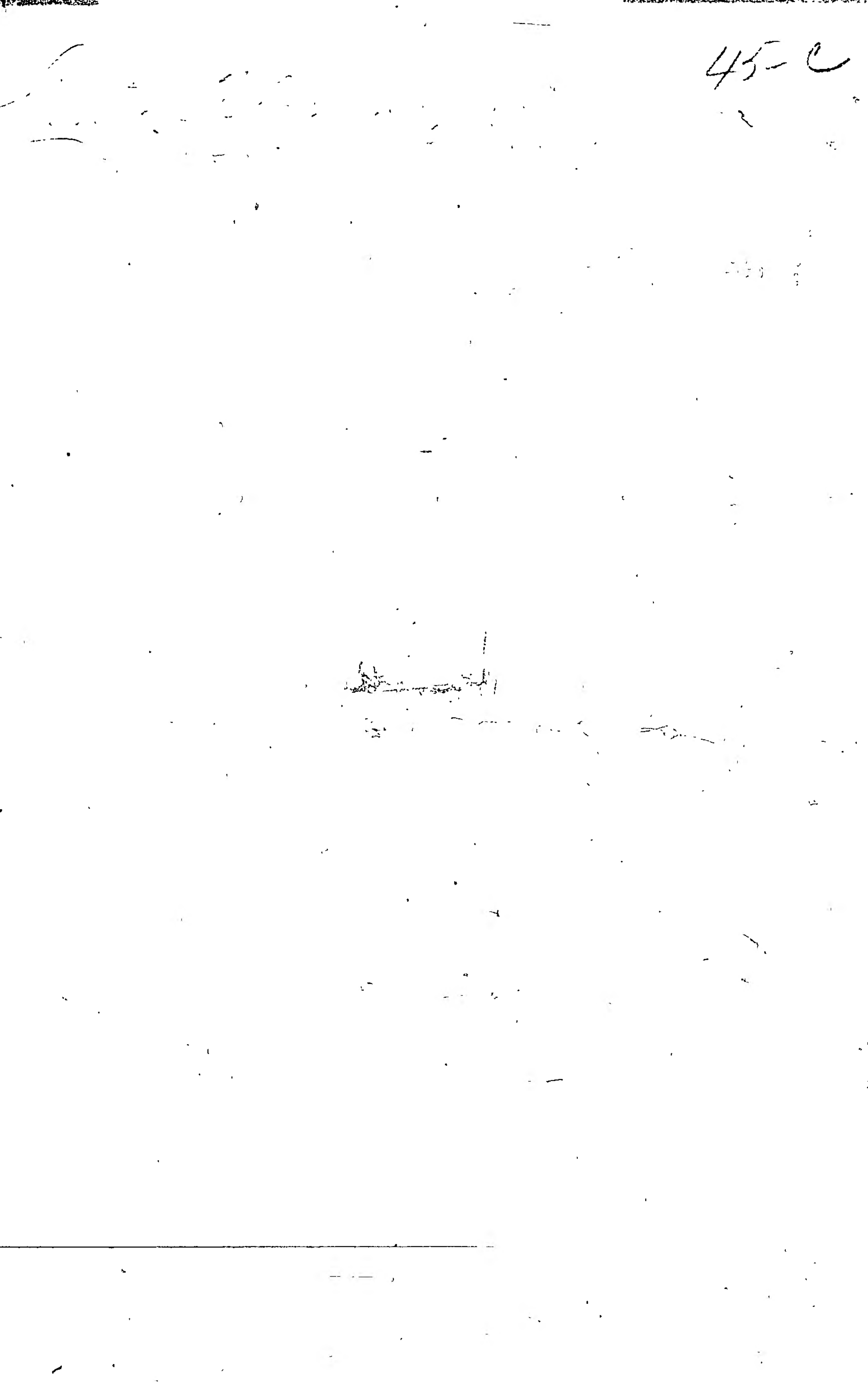

45-C



RAPPORT

SUR LES

ARPENTAGES ET EXPLORATIONS PRELIMNAIRES

ACCOMPLIS SUR LE

CHEMIN DE FER CANADIEN

DU

PACIFIQUE.

DANS LES ANNÉES 1877, 1878, 1879

PAR

SANDFORD FLEMING,

Ingénieur en Chef.



MONTREAL:

IMPRIMÉ PAR DANSEREAU & CIE., 212 ET 214, RUE NOTRE-DAME.

1879.

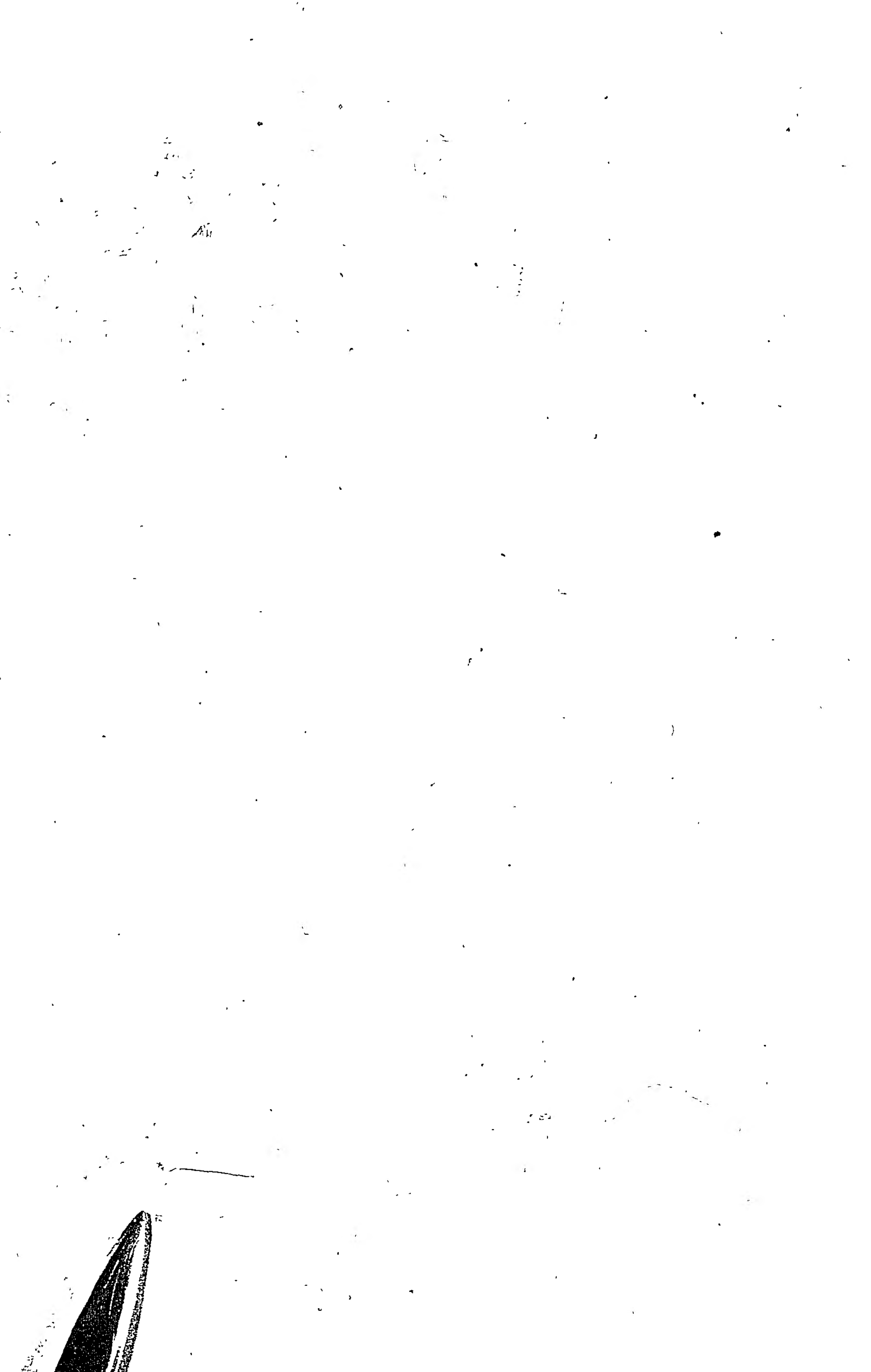


A Son Excellence le Très-Honorable Sir FRÉDÉRIC TEMPLE, *Comte de* DUFFERIN, *K. P., G. C. M. G. C. C. B., Gouverneur Général du Canada.*

QU'IL PLAISE A VOTRE EXCELLENCE :

Le soussigné à l'honneur de présenter à Votre Excellence le rapport de l'Ingénieur en Chef sur les arpentages et explorations préliminaires faits pour le Chemin de Fer Canadien du Pacifique, jusqu'à la fin de l'année 1876.

A MACKENZIE,
Ministre des Travaux Publics.



CHEMIN DE FER CANADIEN DU PACIFIQUE,

BUREAU DE L'INGÉNIEUR EN CHEF,

MONSIEUR,—J'ai l'honneur de vous transmettre pour l'information de Son Excellence le Gouverneur Général en Conseil, le rapport ci-joint relatif aux arpentages et explorations préliminaires faits pour le Chemin de Fer Canadien du Pacifique.

J'ai l'honneur d'être, Monsieur,

Votre obéissant serviteur,

SANDFORD FLEMING,

Ingénieur en Chef.

A L'HON. ALEXANDER MACKENZIE,

Premier et Ministre des Travaux Publics,

Canada.



TABLE DES MATIERES.

APPENDICES.

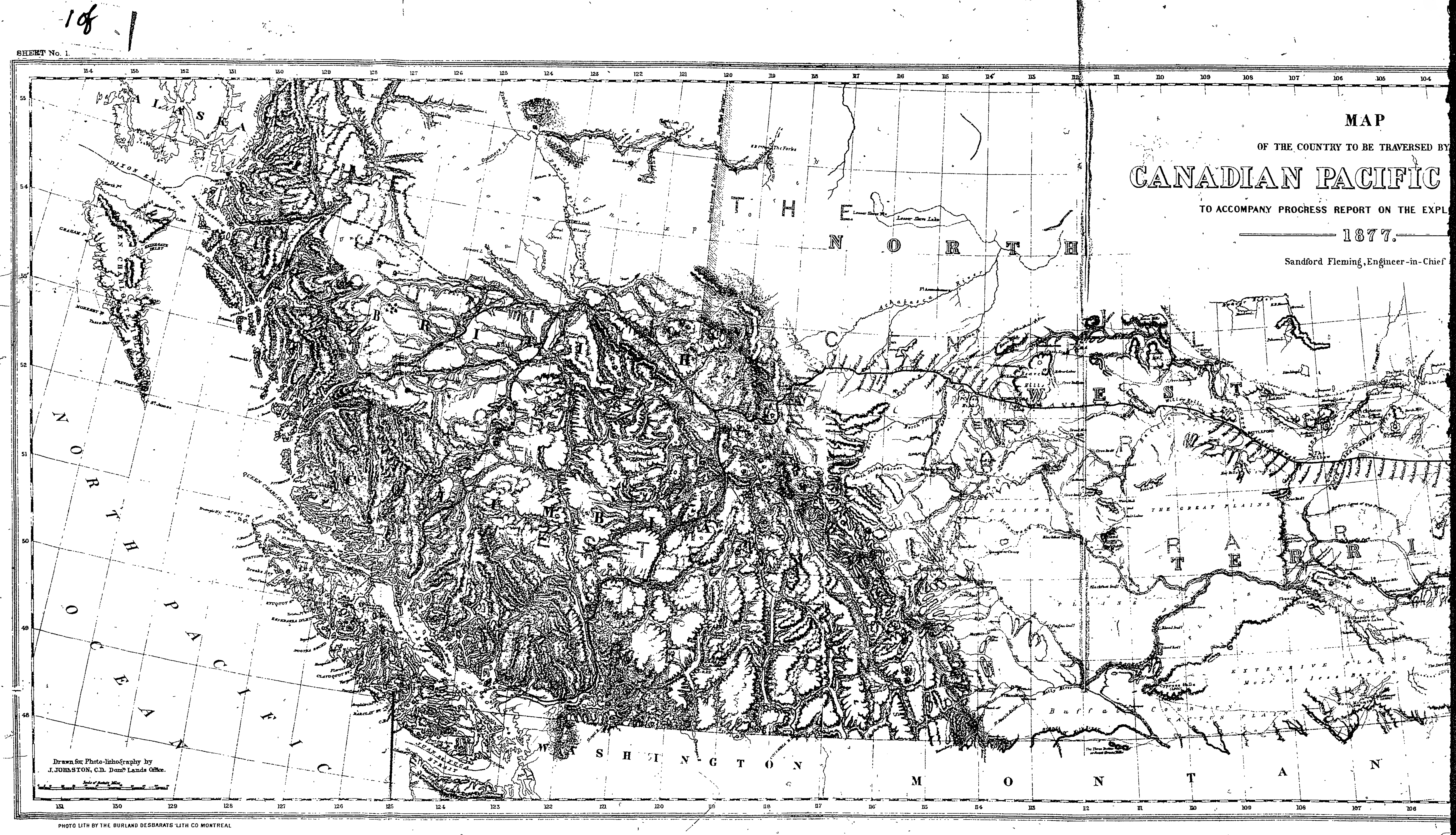
RAPPORT DE 1878.

RAPPORT DE 1879.

ANNEXES.

CARTES.




10f
SHEET No. 1.
MAP
OF THE COUNTRY TO BE TRAVERSED BY
CANADIAN PACIFIC
TO ACCOMPANY PROGRESS REPORT ON THE EXPL
1877.
Sandford Fleming, Engineer-in-Chief
ALASKA
DIXON ENTRANCE
NORTH PACIFIC OCEAN
QUEEN CHARLOTTE SD.
BRITISH COLUMBIA
THE NORTH WEST TERRITORIES
THE GREAT PLAINS
PLAINS
Lesser Slave Lake
The Forks
Athabasca River
North Saskatchewan
WASHINGTON
MONTANA
Drawn for Photo-lithography by
J. JOHNSTON, C.D. Domn. Lands Office.
PHOTO LITH BY THE BURLAND DESBARATS LITH CO MONTREAL

MAP
[CO]UNTRY TO BE TRAVERSED BY THE
[CANADIAN] PACIFIC RAILWAY
[PROGR]ESS REPORT ON THE EXPLORATORY SURVEYS
1877.
[Sandfo]rd Fleming, Engineer-in-Chief

EXPLANATIONS

Line located for construction shown thus
Projected lines, located
Projected lines

Distances —	Miles	Intermediate Distances
Ottawa to Eastern Terminus (assumed)	[illegible]	600 Miles
„ Fort William (assumed)	800	113
„ English River	913	165
„ Keewatin	1,078	114
„ Selkirk	[illegible]	172
„ [illegible]	[illegible]	109
„ Livingston	[illegible]	198
„ Saskatchewan	[illegible]	91
„ Battleford	[illegible]	230
„ Edmonton	[illegible]	[illegible]
„ Yellow Head Pass (summit in Rocky Mountains)	[illegible]	47
„ Tête Jaune Cache	[illegible]	
„ Port Moody, Burrard Inlet	[illegible]	
„ Waddington Harbour, Bute Inlet	[illegible]	
„ Kamsquot, Dean Channel	[illegible]	
„ Port Essington, Skeena River (approximately)		
Montreal to Port Moody, Burrard Inlet	[illegible]	
Montreal to Waddington Harbour, Bute Inlet	2,916	
Telegraph Line under Contract:—		
Fort William to Selkirk	410	
Selkirk to Livingstone	271	
Livingstone to Edmonton	516	
Edmonton to existing line in British Columbia	550	1,747
Railway under Contract:—		
Fort William to English River	113	
Selkirk to Keewatin	112	225
Preliminary Location Survey completed:—		
English River to Keewatin	[illegible]	
Selkirk to Tête Jaune Cache	1,090	1,275
PEMBINA BRANCH:—		
Line Graded	63	
Balance of Line located	20	83

Note. Heights above the Sea are marked in Feet.

EXPLANATIONS

[illegible]

DISTANCES —	Miles	(Intermediate Distances) in Miles
Ottawa to Eastern Terminus [illegible]	[illegible]	
[illegible]	[illegible]	112
[illegible]	913	[illegible]
Keewatin	[illegible]	[illegible]
Selkirk	[illegible]	477
[illegible]	1,34[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
Saskatchewan	[illegible]	[illegible]
Battleford	[illegible]	[illegible]
Edmonton	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	47
Tête Jaune Cache	[illegible]	
[illegible] Burrard Inlet	27[illegible]	
[illegible] Harbour, Bute Inlet	[illegible]	
[illegible]	2741	
[illegible]	[illegible]	
[illegible]	[illegible]	
Telegraph Line under Contract—		
Fort William to Selkirk	410	
Selkirk to [illegible]	[illegible]	
[illegible]	[illegible]	
[illegible]	[illegible]	1,747
Railway under Contract —		
Fort William to English River	113	
Selkirk to Keewatin	112	[illegible]
Preliminary Location Survey completed :—		
English River to Keewatin	[illegible]	
Selkirk to Tête Jaune Cache	1,090	1,[illegible]
PEMBINA BRANCH —		
Line Graded	[illegible]	
Balance of Line located	20	83

Longitude West

Les arpentages partent de la vallée de l'Ottawa, à l'ouest de la capitale, et aboutissent à la partie de la côte du Pacifique comprise entre l'Alaska au nord, et les détroits de Juan de Fuca au sud. Par conséquent, ils embrassent un champ d'observation qui s'étend sur au delà cinquante-quatre degrés de longitude, et qui est limité par dix de latitude.

Dans ce travail que nous avons entrepris, pour vous donner un aperçu du progrès et des résultats généraux de l'observation, nous avons dû omettre nécessairement beaucoup de détails.

(Division générale du Territoire.)

Dans les rapports précédents, les trois regions naturelles qui divisent le territoire qui doit être traversé par le chemin de fer, ont été désignées sous les noms de *Régions Boisées*, de la *Prairie* et des Montagnes.

On devra se souvenir de ces trois divisions de territoire et des noms qui leur ont été donnés. La configuration physique de ces divisions a été parfaitement exposée, et les caractères spéciaux qui peuvent distinguer chacune d'elle ont été suffisamment expliqués dans un rapport précédent. *

Leurs caractères généraux sont marqués d'une façon très distincte. Premièrement, la région appelée *Région Boisée*, à l'est, est couverte de forêts. Secondement, la *Région des Montagnes*, à l'ouest, est boisée et montagneuse. La troisième forme un immense pays plat, coupé ou entouré de vastes prairies.

Avant que l'exploration eut été commencée, la région *Centrale* ou des *Prairies* avait été maintes fois traversée par des savants et sa physionomie était généralement connue, mais une grande partie des régions *Boisée et Montagneuse* étaient inconnues et inexplorées. On les considérait presque généralement abruptes, et, jusqu'à un certain point, impénétrables.

(Les Dépenses.)

Les dépenses de l'arpentage, pendant les six qu'il a duré s'établissent comme suit :—

En 1871 et jusqu'en juin 1872	$489,428.16
De juin 1872 à juin 1873	561,818.44
" 1873 " 1874	310,224.88
" 1874 " 1875	474,529.89
" 1875 " 1876	791,121.19
" 1876 à Décembr. 1876	509,493.19
Total	$3,136,615.75

( ) Voyez rapport du 26 janvier 1874.

(Nature des Etudes.)

Les études n'ont pas eu toutes le même caractère. Dictées par les circonstances, elles ont varié avec elles. On peut les classifier ainsi :

1. Explorations.
2. Arpentages d'exploration.
3. Arpentages revisés.
4. Localisations d'essai.
5. Arpentages de localisation.
6. Localisations revisées.

On peut définir ainsi ces différentes études :—

Explorations.—Examens préliminaires faits antérieurement aux arpentages réguliers ; on se sert du baromètre pour déterminer les altitudes ; les distances horizontales sont calculées par le temps employé pour se rendre d'un endroit à un autre. Dans certains cas, on mesure les distances au moyen du micromètre.

Arpentage d'exploration.—Arpentage instrumental pour lequel on se sert de la chaîne, de la lunette astronomique, du théadolite ou compas et du niveau à alcool. Dans les localités fortement boisées, il consiste en séries de lignes droites reliées par des angles, tirées à travers les forêts et les fourrés, dans le but de les pénétrer et d'en prendre les mesures horizontale et verticale, afin d'avoir les premières données en vue d'opérations subséquentes.

Arpentage revisé.—Arpentage semblable à celui qui vient d'être décrit, a travers les terrains accidentés ou les bois touffus, revisé de manière à supprimer les difficultés qui pourraient s'être présentées en premier lieu; et si c'est possible à abréger la distance. Cette opération est fréquemment indispensable pour obtenir une connaissance plus parfaite du terrain dans les terrains sauvages et inconnus et préparer les voies pour la localisation.

Arpentage pour essai de localisation.—Opération préliminaire pour jalonnement d'une ligne lorsque les tangentes sont relevées, et lorsqu'il est nécessaire, les courbes tracées.

Arpentage de localisation.—Il arrive rarement, si ce n'est dans les tracés de niveau, que le premier arpentage de localisation satisfasse à tous les points de vue. Lorsqu'on rencontre des travaux difficiles ou des pentes qui doivent être évitées, ou que le tracé paraît inutilement allongé, un nouvel arpentage de ces parties devient nécessaire. La localisation doit être considérée comme incomplète tant que tous les efforts nécessaires pour faire disparaître les obstacles rencontrés, n'ont pas été accomplis en revisant l'exploration ; cette revision est désignée sous le nom " d'arpentage de localisation." Dans les pays accidentés et montagneux

il est même nécessaire de faire d'autres études et changements ; dans ce cas, on peut se servir de l'expression " Arpentage de localisation revisé."

Ce qui suit est un aperçu des principales études qui ont été faites chaque année :—

EXPLORATIONS ET ARPENTAGES EN 1871.

Dans la Région Montagneuse.

1. Exploration sur toute l'étendue de la rivière Thompson nord, de Kamloops au lac Albreda, de là au lac de la Tête Jaune, où le Fraser prend sa source, par le lac Cranberry et la Cache de la Tête Jaune.

2. Exploration de l'embouchure du Quesnelle à Barkerville, dans le district Caribou, dans la direction de la Cache de la Tête Jaune.

3. Exploration d'arpentage de Kamloops, le long de la rivière Thompson sud jusqu'au lac Shuswap.

4. Exploration d'arpentage de la rivière Blackberry à la passe Howe et à la plaine de Kootenay.

5. Exploration le long de la rivière Colombie depuis sa source, près du 50e parallelle, jusqu'à Boat Encampement, près du défilé d'Athabaska.

6. Exploration du lac Shuswap, en passant par la passe de l'Aigle jusqu'à la rivière Colombie et de là au nord jusqu'à "Boat Encampment."

7. Exploration d'arpentage de Kamloops, le long de la rivière Thompson, jusqu'à Lytton, et de là, par le Fraser inférieur, jusqu'à ses eaux navigables à Yale, à Fort Hope.

Dans la Région des Prairies.

8. Exploration de Fort Garry, dans la direction de l'ouest, jusqu'aux Montagnes Rocheuses et la passe Howe, avec exploration détachée, envoyée à Jasper House, au lac la Biche et à la rivière au Cygne.

Dans la Région Boisée.

9. Exploration d'arpentage de la Mattawa, à l'est du lac Nepissing, jusqu'au confluent des rivières Montréal et Ottawa.

10. Exploration d'arpentage de la rivière Ottawa à un point rapproché des sources de la rivière Montréal.

11. Exploration d'arpentage de la grande courbe nord de la rivière Montréal jusqu'à un point se trouvant environ à mi-chemin de la rivière au Chevreuil.

12. Exploration d'arpentage de l'embranchement ouest de la rivière au Chevreuil, à l'est jusqu'au point qui vient d'être mentionné.

13. Exploration d'arpentage de la rivière au Chevreuil à la petite rivière Noire, dans l'intérieur, sur la côte nord du lac Supérieur.

14. Exploration d'arpentage de la petite rivière Noire au lac Long.

15. Exploration d'arpentage du lac Long à l'embouchure de la rivière Nepigon.

16. Exploration d'arpentage de l'embouchure de la rivière Nepigon au lac des Iles.

17. Exploration d'arpentage du lac des Iles, à la route des canots, jusqu'au lac Seul.

18. Exploration d'arpentage de la route des canots jusqu'à la baie du Poisson Blanc, sur le lac des bois.

19. Exploration d'arpentage de la baie du Poisson Blanc à la Rivière Rouge, dans le territoire de Manitoba.

20. Exploration dans la direction du nord par les rivières Ottawa et Abittibi jusqu'à la baie James, en revenant par les rivières au Chevreuil et Michipicoten jusqu'au lac Supérieur.

21. Exploration d'arpentage du Saut Ste. Marie, le long de la rive nord du lac Huron, jusqu'à la rivière des Français.

EXPLORATIONS ET ARPENTAGES EN 1872.

Dans la Région des Montagnes.

1. Exploration de la zône des Montagnes Rocheuses, dans toute sa largeur, partant de la vallée Jasper et passant par la passe de la Tête Jaune et la vallée Thompson, pour se rendre à la côte.

2. Explorations aux abords de la passe Howse, de la passe Athabasca et de la passe de la Tête Jaune.

3. Explorations dans le district de Caribou, du lac William, aux fourches de la rivière Quesnelle, remontant l'embranchement sud de ce dernier cours d'eau et suivant la rive nord du lac Quesnelle jusqu'à sa source.

4. Exploration du lac William à l'embouchure de la rivière Horse Fly, remontant cette rivière sur un espace de trente milles, traversant de là, les lacs Canim et Mahood et suivant la rivière Clearwater jusqu'à son confluent avec le Thompson nord.

5. Exploration d'arpentage de la vallée Jasper par la passe de la Tête Jaune, le long de la rive nord de la rivière Fraser jusqu'à la Cache de la Tête Jaune.

6. Exploration d'arpentage de la Cache de la Tête Jaune, par les lacs Cranberry et Albreda jusqu'au Thompson nord.

6. Exploration d'arpentage descendant la rivière Thompson dans toute sa longueur jusqu'à Kamloops.

8. Exploration d'arpentage du confluent des rivières Clearwater et Thompson, se portant à l'est jusqu'à la rivière Fraser, près du lac Williams.

9. Exploration d'arpentage du port Waddington, par la rivière Hamathco. jusqu'à la plaine Chilicotin, et de là à la rivière Fraser.

10. Exploration d'arpentage du port Waddington aux détroits Seymour.

11. Exploration d'arpentage de Fort Hope, sur le Fraser inférieur, par la vallée Coquihalla, jusqu'au sommet de la passe Coquihalla.

12. Exploration de la passe Coquihalla au lac Nicholas.

13. Exploration du lac Nicholas à Kamloops.

14. Exploration entre les rivières de la Paix et Skeena, et d'une partie du pays au nord de la 54e parallèle.

Dans la Région des Prairies.

15. Une expédition d'exploration a traversé le pays du lac des Bois à l'est, jusqu'aux montagnes à l'ouest.

Dans la Région Boisée.

16. Exploration du lac des Bois, directement à l'est jusqu'au lac Népigon et le lac Supérieur.

17. Continuation de l'exploration d'arpentage de la rivière Mattawa jusqu'au confluent des rivières Montréal et Ottawa.

18. Continuation de l'exploration d'arpentage de la rivière Ottawa jusqu'à la grande courbe de la rivière Montréal.

19. Exploration de la rivière Népigon jusqu'à l'extrémité nord du lac Long.

20. Exploration d'arpentage de l'extrémité nord du lac Long jusqu'à un point atteint dans les explorations des années précédentes, à environ 65 milles au nord de Michipicoten

21. Exploration d'arpentage de l'extrémité nord du lac Long à la rive nord du lac Népigon.

22. Exploration d'arpentage de la rive nord du lac Népigon, à l'ouest, jusqu'au lac de l'Esturgeon.

23. Exploration d'arpentage entre les lacs de l'Esturgeon et de l'Aigle.

24. Exploration d'arpentage de la ligne d'embranchement partant du lac Népigon dans la direction du nord.

25. Exploration d'arpentage de la ligne d'embranchement partant de la baie du Tonnerre, dans la direction du nord.

EXPLORATIONS ET ARPENTAGES EN 1873.

Dans la Région des Montagnes.

1. Exploration d'arpentage du lac au Chevreuil, à l'ouest, le long de la rivière Fraser (rive sud.)

2. Exploration du lac La Hache à la rivière Horse-Fly, et de là dans la direction du lac Clearwater.

3. Exploration d'arpentage du détroit Howe par les rivières Tsee-Ark-Amisht, Verte, Scalux, Fraser et Bonaparte, jusqu'à la rivière Thompson, au-dessous de son confluent avec la rivière Clearwater.

Dans la Région [illegible]

4. Exploration le long de la [illegible] du lac Winnipeg à Rocky Mountain House.

5. Exploration [illegible] et le lac Winnipegoosis. (2) Entre les lacs W[illegible] Manitoba et la rivière Assiniboine ; auss[illegible] de l'anse à la Perdrix et de la rivière [illegible]

6. Exploration d[illegible] nord-ouest jusqu'à Ma-tag-a-ma, rivière d[illegible]

7. Exploration d[illegible] du lac Long, par l'angle sud-est du lac Népigon, jusqu'à la rivière Népigon.

8. Exploration du lac Hélène, de la rivière Népigon et du lac Népigon.

9. Exploration de la partie navigable de la rivière Kaministiquia.

10. Exploration d'arpentage de la rivière Népigon au lac de l'Esturgeon Noir.

11. Exploration du lac de l'Esturgeon Noir à la Baie des Chefs, lac Népigon.

12. Exploration de la Baie des Chefs à la rivière aux Mouettes.

13. Exploration d'arpentage du lac au Poisson Blanc au lac à l'Esturgeon.

14. Exploration d'arpentage du lac au Poisson Blanc au lac au Sable.

EXPLORATIONS ET ARPENTAGES EN 1874.

Dans la Région des Montagnes.

1. Exploration de la rivière Clearwater au Thompson nord, par la rivière Bleue.

2. Explorations de la rivière Clearwater, dans la direction de la Cache de la Tête Jaune.

3. Nouvelle étude de la route par la passe Coquihalla.

4. Exploration à travers les Cascades par la vallée Similkameen, et aussi par la rivière Tulameen.

5. Exploration d'arpentage de Fort Hope, le long de la rivière Fraser, jusqu'à Burrard Inlet.

6. Arpentage revisé sur une section des gorges du Fraser, au-dessus de Yale.

7. Nouvel arpentage d'une partie de la route No. 4 de la vallée Thompson à Bute Inlet.

8. Exploration d'arpentage de la Cache de la Tête Janne à Fort George, de là par les vallées Chilacoh, Blackwater et Chilicotin, jusqu'au lac Tatla.

9. Exploration le long de la côte de la Colombie Anglaise, au nord de l'Ile Vancouver.

10. Exploration des canaux Dean et Gardner.

11. Exploration en remontant la rivière Blackwater jusqu'à sa source, et à travers le plateau de division jusqu'à ia rivière au Saumon ; de là le long du versânt est des monts Cascade, dans la direction du nord, en suivant une chaîne de lacs et traversant les tributaires de la rivière Nechaco jusqu'au lac François.

12. Exploration autour du lac François.

13. Exploration du lac François par la rivière Stilacoh jusqu'au lac Fraser, de là par les rivières Nechaco et Stewart jusqu'à Fort George.

Dans la région des Prairies.

14. Exploration des détroits du lac Manitoba et certaines portions de la rivière Saskatchewan.

15. Exploration pour un projet de canal entre les lacs Winnipegoosis et Manitoba.

16. Exploration d'arpentage de Selkirk (Rivière Rouge) jusqu'aux détroits du lac de Manitoba ; de là par la rivière au Chevreuil et la rivière du Cygne jusqu'à Livingstone.

Dans la région boisée.

19. Arpentage de la localisation de l'embranchement de Pembina.

20. Exploration de la rivière des Français sur la Baie Georgienne jusqu'à la rivière Ottawa.

21. Exploration du détroit de Parry, par Carleton Place, jusqu'à la cité d'Ottawa.

22. Arpentage d'un port, à l'embouchure de la rivière des Français.

23. Exploration du lac Supérieur à la rivière Pic, dans la direction de l'est jusqu'au lac Missanabe.

24. Arpentage des portages sur le chemin Dawson et le lac Shebandowan et le lac des Bois.

25. Exploration d'arpentage de la Baie du Tonnerre au lac Shebandowan.

26. Arpentage pour essai de localisation de Fort Keewatin, Portage du Rat, en allant à l'est jusqu'au lac Vermillon.

27. Exploration à l'est du lac Wabigoon jusqu'à la rivière des Anglais.

28. Arpentage pour essai de localisation de Selkirk (Rivière Rouge) en allant à l'est jusqu'à Keewatin, (Portage du Rat.)

29. Exploration d'arpentage de la rivière Népigon, le long de la côte du lac Supérieur, jusqu'à la rivière P[illegible]

30. Arpentage pour essai de localisation [illegible]erre au lac Shebandowan.

EXPLORATIONS ET ARPENTAGES [illegible]

Dans la région des montagnes.

1. Exploration à travers la chaîne des Montagnes Ro[illegible]s, par la passe de la rivière à la Fumée.

2. Exploration de l'embranchement est de la rivière Homathco.

3. Exploration d'arpentage de Bute Inlet jusqu'à l'embouchure de l'embranchement est de la rivière Homathco.

4. Arpentage de localisation d'essai en remontant l'embranchement est de la rivière Homathco jusqu'à sa source dans le lac Tatlayaco, et de là par une chaîne de petits lacs jusqu'à la rivière Chilanco, près du lac Tatla.

5. Continuation de l'arpentage de localisation d'essai à travers le plateau central, par une chaîne de lacs jusqu'à la rivière Nazco ; de là, en descendant la vallée du Nazco jusqu'à la rivière Blackwater.

6. Continuation de la localisation en descendant les vallées des rivières Black

water et Chilacoh, jusqu'à la jonction de cette dernière avec le Stewart, à environ 15 milles à l'est de Fort George.

7. Exploration d'arpentage le long d'une certaine partie des Rivières Stewart et Fraser.

8. Exploration de localisation de la passe de la Tête Jaune, dans la direction de la cache de la Tête Jaune.

9. Exploration d'arpentage de Dean Channel, par la rivière au Saumon, à travers les monts Cascade, et de là jusqu'à la vallée du Blackwater.

10. Exploration d'arpentage de la baie Kemano, sur l'anse Gardner, jusqu'au premier lac sur le versant est des Cascades.

11. Exploration d'arpentage d'une ligne sur l'Ile Vancouver.

12. Arpentage de localisation d'essai entre Esquimault et Nanaimo.

Dans la région des Prairies.

13. Achèvement des arpentages de localisation entre Selkirk, Rivière Rouge, et Livingstone.

14. Exploration de Livingstone à Battleford, et de là par la rivière McLeod jusqu'à la vallée Jasper.

15. Exploration en remontant les rivières Maligne et Rocheuse dans la direction de la rivière Brazeau.

16. Exploration d'arpentage de Livingstone à l'ouest jusqu'e Battleford et le lac aux Foins.

17. Exploration du lac aux Foins en traversant la Saskatchewan nord, jusqu'à la rivière aux Racines. (Root River.)

Dans la région boisée.

18. Arpentage et sondage des lacs Shebandowan, Kashaboie et des Mille Lacs.

19. Arpentage du lac Windigoostigan jusqu'aux chûtes de l'Eturgeon sur la rivière des Pluies.

20. Exploration d'arpentage du lac Windigoostigan, par le lac Shebandowan, jusqu'à la rivière Oskondiga.

21. Exploration d'arpentage du lac Manitou aux chûtes de l'Eturgeon.

22. Exploration d'arpentage du lac Vermillon à la petite rivière Wabigoon.

23. Extension de l'arpentage du port, à l'embouchure de la rivière des Français.

24. Exploration du Sault Ste. Marie à la rivière Pic, lac Supérieur.

25. Exploration d'arpentage du ruisseau Sunshine, par les rivières de la Savanne et des Anglais, jusqu'à la rivière Wabigoon.

EXPLORATIONS ET ARPENTAGES EN 1876.

Dans la région des montagnes.

1. Exploration de Gardner Inlet à la vallée Kitlope.

2. Arpentage de localisation d'essai du lac au Chevreuil, près de la passe de la Tête Jaune et le grand rapide du Fraser, jusqu'à l'embouchure du Chilacoh, près de Fort George.

3. Exploration d'arpentage de la rivière Chilacoh, par son embranchement ouest, jusqu'aux chûtes de la rivière Blackwater.

4. Exploration d'arpentage de la rivière au Saumon, à 36 milles de Dean Channel, par les rivière Nechaco et Stewart, jusqu'à l'embouchure du Chilacoh.

5. Arpentage de localisation d'essai de Dean Channel, jusqu'à 53 milles en remontant la rivière au Saumon.

6. Révision de l'arpentage de localisation du port Waddington jusqu'à 54 milles en remontant la rivière Homathco.

7. Nouvel arpentage le long du Fraser, entre Yale et Lytton.

8. Exploration au sud et à l'ouest du lac St. François.

Dans la région des prairies.

9. Arpentage de localisation de Pembina à la rivière McLeod.

10. Exploration d'arpentage de la rivière McLeod à la rivière Arthabaska.

11. Arpentage de localisation partant d'un point en face d'Edmonton jusqu'à la rivière Pembina.

12. Arpentage de localisation de la rivière Myette, en descendant la vallée Jasper jusqu'à l'Assiniboine.

13. Arpentage de localisation de la rivière Assiniboine en descendant la vallée de l'Athabaska.

14. Exploration des Collines aux Saules en remontant la rivière Bataille jusqu'à la Coulée Buffalo.

15. Exploration en remontant la rivière Myette jusqu'à la passe de la Tête Jaune.

Dans la région boisée.

16. Achèvement de l'arpentage de localisation entre le lac Supérieur et la rivière des Anglais.

17. Arpentage de localisation d'essai entre la rivière des Anglais et la rivière Wabigoon.

18. Arpentage de localisation d'essai entre la rivière Wabigoon et le lac Vermillon.

19. Arpentage de localisation d'essai entre le lac Vermillon, Keewatin, Portage du Fort.

20. Arpentage de la ligne localisée, en passant par le lac au Chien, jusqu'à Népigon.

21. Exploration de la rivière Pic jusqu'à la rivière des Français, en suivant la direction sud-est.

22. Exploration de la rivière des Français, du côté de la rivière Pic, en suivant la direction nord-ouest.

23. Arpentage de localisation d'essai de la baie Contin, sur la rivière des Français, dans la direction du terminus est.

Opérations dans la région des montagnes.

PREMIÈRE ANNÉE.

1871.

Au commencement de l'exploration nous avons puisé à toutes les sources d'information où nous étions susceptibles d'obtenir des renseignements sur les passes des Montagnes Rocheuses. Après une étude sérieuse, il devint apparent que les deux passes connues sous les noms de Howse et de la Tête Jaune, possédaient des avantages qui, joints à ce que l'on pouvait connaître de la conformation de leurs abords, les recommandaient à un ample examen.

Il était évident, toutefois, que les obstacles qui se présentaient entre les passes et la côte de la Colombie Anglaise étaient d'une nature très sérieuse, et que du choix de la passe à travers la chaîne principale des montagnes rocheuses dépendait la découverte d'une ligne praticable à travers la région des montagnes toute entière.

(Commencement de l'arpentage.)

L'exploration dans la Colombie Anglaise n'a commencé que le 20 juillet 1871, le jour où cette province est entrée dans la Confédération. Dans les districts montagneux, après le 1er novembre, les opérations sont invariablement accompagnées

de difficultés et de fatigues, de sorte qu'il ne restait cette année qu'un temps limité de la belle saison pour entreprendre une exploration. Cependant, le travail s'est fait avec la plus grade énergie et quoiqu'on n'ait pas été heureux dans les tentatives pour trouver une route praticable et directe, de l'une ou l'autre passe à la côte, on a, du moins, obtenu des renseignements d'une grande importance.

On se rendit compte qu'on pourrait sans difficulté, établir une ligne de la vallée de la rivière Fraser nord, dans le voisinage de la cache de la Tête Jaune, jusqu'à la rivière Thompson, grâce à un affaissement considérable dans les montagnes qui se trouvent dans cette partie.

On se rendit compte aussi que selon toutes les probabilités la configuration de la vallée du Thompson nord rendrait possible la construction d'une ligne de la passe de la Tête Jaune à Kamloops, une distance de 225 milles, avec des pentes n'excédant pas 50 pieds par mille.

(Les passes de la Tête Jaune à Howse.)

On découvrit que tout en pouvant obtenir une ligne convenable du point commun de Kamloops par la passe de l'Aigle à Howse Pass, la ligne par la passe de la Tête Jaune possédait d'importants avantages. Elle promettait d'être moins coûteuse, d'avoir en général un meilleur alignement, des pentes plus douces, des difficultés de construction moins considérables, et de n'être pas plus longue que celle partant de la passe Howse. En conséquence, on choisit pour le moment la passe de la Tête Jaune, et de nouvelles explorations dans la chaîne de montagne principale par la passe Howse, et d'autres défilés plus au sud furent abandonnés.

(La première route praticable.)

On constata de plus que de Kamloops, il était possible d'atteindre la côte en suivant le cours des rivières Thompson et Fraser, la ligne se terminant à un excellent port sur Burrard Inlet.

On s'assura donc ainsi qu'une ligne de chemin de fer était praticable sur la région entière des Montagnes Rocheuses, quoique quelques-unes de ses parties entraîneraient des dépenses énormes.

(Avantages comparatifs de la route.)

Le rapport, portant la date du 10 avril, que j'ai eu l'honneur de soumettre, signalait d'une façon générale les avantages de cette ligne, comparés à ceux que présente la voie ferrée qui s'étend de San Francisco à New-York.

Ces travaux de génie dont la nature et l'importance règlent le coût de la mise en opération d'un chemin de fer et le transport des marchandises, promettent de plus grands avantages à la ligne canadienne.

Le chemin de fer du Pacifique américain atteint à quatre endroits différents une altitude audessus du niveau de la mer plus que double de celle du point le plus élevé de la route canadienne, et sur un espace de 1,300 milles consécutifs, entre San Francisco et New-York, il n'a pas d'altitude aussi basse que le sommet le plus élevé de la ligne à la traverse de la passe de la Tête Jaune.

Quant à ce qui a rapport à la distance, on a estimé que de Burrard Inlet à Montréal, elle serait de 633 milles moins grande qu'entre Sans Francisco et New-York.

On a calculé en même temps que par la route canadienne, New-York, Boston et Portland se trouveraient de 300 à 500 milles plus rapprochés de la côte du Pacifique à Burrard Inlet, qu'elles ne le sont aujourd'hui de San Francisco, le terminus de la ligne traversant les Etats-Unis.

La distance d'Angleterre en Chine se trouverait également raccourcie de 1,000 milles par la ligne canadienue.

Dans la seconde année.

1872.

Les remarquables avantages promis par l'arpentage de la première année ne peuvent s'obtenir sans rencontrer des obstacles qui nécessiteront des travaux de construction formidables. On avait découvert sans aucun doute une ligne praticable, mais les informations obtenues dans une exploration rapide et nécessairement imparfaite indiquaient aussi que pour faire passer un chemin de fer dans des gorges aussi abruptes que celles des rivières Thompson et Fraser, il fallait se résoudre à des dépenses énormes. De fait les difficultés semblaient si considérables qu'il n'aurait pas été justifiable de recommander l'adoption de la route découverte sans avoir épuisé tous les efforts pour obtenir une ligne suffisamment favorable à moins de frais.

En conséquence, en 1872, le personnel des ingénieurs fut réorganisé de façon à permettre aux explorations et arpentages d'embrasser un champ plus vaste.

(Impossibilité de traverser les Montagnes de Cariboo.)

On continua à chercher une ligne directe à travers les montagnes, de la passe de la Tête Jaune à la côté. La tentative n'aboutit à rien ; on ne put trouver d'ouvertures dans les hautes montagnes qui barrent le chemin à la Cache de la Tête Jaune et qui, à ce point, détournent la rivière Fraser de son cours naturel sur un espace de plus de cent milles.

(Abords de la Passe " de la Tête Jaune.")

Les explorations à l'est et à l'ouest de la passe de la Tête Jaune ont confirmé

l'opinion qu'on pouvait obtenir une bonne ligne, ne présentant pas des difficultés de construction spéciales, aux deux abords du grand sommet de la chaîne des montagnes. Les arpentages faits de la Cache Tête Jaune avec instrument en traversant la rivière du Canot, jusqu'au lac Albréda, et de là en descendant la rivière Thompson jusqu'à Kamloops, ont été en partie satisfaisants, et on a fixé les localités qui demandaient une étude plus approfondie.

(Arpentage jusqu'à Bute Inlet.)

On a fait une exploration et un arpentage de la vallée de la rivière Thompson, à un point situé à 70 milles au-nord de Kamloops, jusqu'à Bute Inlet. Après avoir rencontré de grandes difficultés, on a trouvé une ligne praticable, en quittant le Thompson, la ligne monte par la rivière Clearwater jusqu'au plateau central de la Colombie Anglaise, passe par le Lac la Hache dans la direction de l'ouest, traverse la rivière Fraser au-dessus de la Grande Courbe, et de là par les rivières Chilicotin et Chilanco arrive aux sources de l'Homathco qu'elle suit jusqu'à son embouchure au port Waddington.

(De bute Inlet à l'Ile Vancouver.)

Du port Waddington, on a fait une exploration le long de la rive Nord de Bute Inlet, en traversant le groupe d'Iles de Valdès, par les détroits Seymour, jusqu'à l'Ile Vancouver, dans le but de s'assurer jusqu'à quel point il serait possible de prolonger le chemin de fer jusqu'à Esquimault ou à d'autres ports sur la côte de l'Ile Vancouver regardant le Pacifique.

(Exploration par la vallée de Coquihalla.)

On fit aussi une exploration de Kamloops, par le lac Nicholas, à la rivière Coquihalla, jusqu'à la rivière Fraser, près de Hope, dans le but d'éviter les travaux considérables que nécessiteraient les gorges au-dessus de Yale et d'abréger la distance.

(Reconnaissance de la région.)

Le résultat de ces opérations et arpentage a montré qu'elles ne pouvaient que servir de préliminaires à d'autres travaux, car les difficultés rencontrées sur un champ d'opérations aussi vaste demandaient dans presque chaque cas un examen spécial. Toutefois rien ne fut épargné pour obtenir des informations complètes. L'auteur de ce rapport a visité personnellement la région qu'on exploitait, il a traversé la passe de la Tête Jaune, et il a examiné quelques-uns des ports. Il a envoyé une expédition pour examiner le passage dans les montagnes que traverse la rivière de la Paix ainsi que le pays s'étendant jusqu'à la côte. L'arpentage a eu aussi l'avantage de se trouver sous la direction immédiate de M. Marcus Smith qui a fait preuve dans ce travail d'un courage et d'un zèle dont peu d'hommes sont capables.

(Les trois routes projetées.)

A la fin de l'année 1872, on proposait trois routes :—

1e.—Passe de la Tête Jaune, par les rivières Thompson et Fraser jusqu'à Burrard Inlet.

2e.—Une ligne circulaire laissant la première à Kamploops, passant par Caquihalla et se rendant jusqu'à la rivière Fraser, à Fort Hope, et de là à Burrard Inlet.

3e.—Une ligne s'embranchant à la première au confluent des rivières Clearwater et Thompson, au-dessus des Kamloops et s'étendant jusqu'à Bute Inlet avec un prolongement possible jusqu'à Esquimault.

Aucune de ces lignes ne pouvait donner satisfaction, et il devint nécessaire de continuer le travail d'arpentage.

Dans la troisième année.

1873.

Il était nécessaire cette année :—

1. De faire une nouvelle exploration des sections de la ligne par la passe de la Tête Jaune principalement entre les lacs du Chevreuil et Cranberry.

2. De faire une autre tentative pour trouver un passage plus direct jusqu'à la côte que celui de la vallée de la rivière Thompson. En conséquence on fit une autre exploration par la rivière Horsefly et le lac Clearwater dans la direction des sources de la rivière du Thompson Nord.

3. D'explorer une ligne du détroit de Howe, à travers la chaine des Cascades jusqu'au lac Lillootet, et de là par le lac Anderson, la rivière Bonaparte et la route la plus avantageuse jusqu'à la vallée du Thompson. Cette exploration s'étendait sur environ 30 milles. La nature des obstacles rendait les opérations difficiles et elle a occupé une partie de la saison.

A la fin de l'année, celui qui écrit ces lignes fut en état de faire un rapport au moins sur toutes les routes qui avaient été projetées jusqu'à cette époque et avaient été examinées.

Il fut déclaré que le résultat de explorations à travers la chaîne principale des Montagnes Rocheuses,—qui avaient menacé de devenir un problème difficile,—donnerait une solution satisfaisante.

(Confirmation des avantages de la passe de la Tête Jaune.)

Il devint évident que sur différents point le passage de la chaîne ne présentait pas de difficultés insurmontables, et que toutes les passes entre la frontière sud de

la Colombie-Anglaise et le 53me parallèle de latitude, (" à l'exception d'une autre passe au nord de la 53me parallèle qui a un niveau inférieur,") la passe de la Tête Jaune à cause de la nature de ses abords et de sa position geographique offrait encore la route la meilleure.

Le seul obstacle qu'il reste à vaincre repose sur la difficulté de traverser le grand plateau pour se rendre à la partie de la chaîne qui se trouve plus à l'ouest, de pénétrer dans les montagnes Cascades' et de descendre par là, du niveau du plateau élevé, jusqu'à la mer.

(Descriptions des routes projetées.)

Les résultats des arpentages ont été combinés de manière à former sept routes distinctes entre la longitude de Fort Edmonton, sur la Saskatchewan Nord, et la côte du Pacifique, et afin de pouvoir comparer la distance, ils ont été dirigés de manière à bien les faire converger à un point commun de cette longitude.

Route No. 1.—Commence à Burrard Inlet, près de New-Westminster, suit la rivière Fraser inférieur jusqu'à Fort Hope ; franchit la vallée du Caquilhalla et de là se rend à Kamloops par le lac Nicholas. A Kamloops elle pénètre dans la vallée du Thompson Nord et en la suivant arrive à la rivière du Canot, après avoir traversé au lac Albreda un plateau à niveau peu élevé ; de là, par le lac Cranberry, elle arrive à la Cache de la Tête Jaune. A partir de ce point, elle suit la rivière Fraser depuis, une de ses sources, près de la passe de là Tête Jaune, de là par les vallées Caledonia et Jasper au versant Est de la chaîne des Montagnes Rocheuses ; ensuite à l'est par les riviéres McLeod à Pembina jusqu'à la Saskatchewan Nord.

Les difficultés de cette route se concentrent dans les premiers 128 milles de Fort Hope à Kamloops. Dans cet espace il y a une ascension de 3,513 pieds avec rampes s'élevant jusqu'à 172 pieds par mille et qui nécessitent des tunnels dont les longueurs additionnées pourraient donner un total de cinq milles de longueur. Sur les 544 milles qui restent à franchir pour se rendre à Fort Edmonton, les pentes sont favorables et les travaux faciles.

Route No. 2.—Commence à Burrard Inlet,—comme la ligne No. 1,—suit la rivière Fraser jusqu'à Hope, mais au lieu de traverser la chaîne des cascades par la vallée du Caquihalla, elle continue à remonter la rivière Fraser jusqu'à Lytton. A ce dernier endroit elle passe dans la vallée de la rivière Thompson et suit le cours de cette rivière jusqu'à Kamploops, après quoi elle suit la même direction que la *Route No.* 1.

Entre Hope et Kamloops, la distance est de 165 milles, mais la nature de la section présente de plus grands avantages. Il y a à surmonter des difficultés formidables en suivant les gorges excessivement étroites dans lesquelles coulent les

rivières Fraser et Thompson. Le travail sera immense, et le coût naturellement énorme.

Route No. 3.—Elle commence au détroit Howe, traverse les montagnes Cascades à la rivière Fraser, à Lillooet, et de là franchit un plateau au centre de la Colombie-Anglaise, passant par la gorge de Marbre et la vallée de la rivière Bonaparte, pour se rendre à la rivière Thompson Nord, près de l'embouchure de la rivière Clearwater. De ce point elle remonte la vallée de la rivière Thompson et de là prend la même direction que les routes 1 et 2.

Les 284 milles du détroit Howe à la rivière Thompson Nord, présentent de grands obstacles, les pentes sont difficiles et les travaux de constructions considérables.

Route No. 4—Commence au port Waddington, sur Bute Inlet, monte par la vallée de la rivière Homathco, traverse les Cascades et arrive au lac Tatla. De là elle franchit les plaines Chilicotin jusqu'à la rivière Fraser ; traversant le Fraser au-dessous du ruisseau Soda, elle continue à l'est jusqu'au lac la Hache et le lac Canim et atteint la vallée de la rivière Thompson, près de l'embouchure de Clearwater. Elle suit alors la même direction que les routes déjà mentionnées.

Du point de départ jusqu'à la vallée de la rivière Thompson, la distance par cette route est de 378 milles. Sur ce parcours elle passe sur des sommets élevés qui demanderont des pentes raides et des travaux d'un caractère excessivement difficile, tels qu'excavation dans le granit et grand nombre de petits tunnels.

Route No. 5.—Elle n'est autre chose qu'une modification de la route précédente, résultat d'explorations partielles qui pourront agréablement permettre d'éviter les obstacles trouvés sur ce tracé. Après des études plus approfondies, cette route sera digne de considération. Le coût des 44 premiers milles en partant de la côte sera élevé, mais sur les autres parties il est à espérer que la moyenne de la dépense sera peu considérable.

Route No. 6.—C'est une route à l'état de projet de Bute, Inlet, par les plaines Chilicotin, au Fort Georges, et de là, par la rivière Fraser supérieure à la Cache de la Tête Jaune où une jonction est opérée avec la route traversant la passe de la Tête Jaune et se dirigeant à l'est.

Cette route, dans ses parties les plus difficiles, près de la côte, et de la Cache de la Tête Jaune à l'est, jusqu'à la passe, a été l'objet d'un arpentage instrumental. L'aspect général du pays au travers duquel la ligne continue son parcours, est de telle nature, qu'on peut compter sur une route praticable et même favorable. Depuis le commencement de l'exploration elle a été considérée comme devant acquérir de l'importance, dans le cas où les obstacles qu'on a rencontrés sur les

lignes du sud auraient paru incontestables ou trop forts pour être surmontés à cause de l'importance des travaux qu'ils auraient exigés.

Route No. 7.—Cette route partant de "North Bentinck Arm," suit le Bella Coola Gap dans les Monts Cascade et traverse le plateau jusqu'au portage Giscome, se rendant de là à Fort McLeod par la rivière de la Paix qu'elle suit à travers les montagnes.

Les informations qu'on a obtenues relativement à cette route ne sont que d'un caractère général. On a lieu de croire, toutefois, que dans les trois cents premiers milles qui aboutissent à la mer il n'y aura pas à franchir d'élévation plus considérable que 2,000 pieds ; toutefois le passage des Monts Cascades nécessitera une ascension de 600 pieds au-dessus du niveau de la passe de la Tête Jaune.

Il n'y a que bien peu à dire sur la possibilité d'atteindre l'océan pacifique sur d'autres points que ceux qui ont été mentionnés.

Le lieutenant Palmer a fait une exploration de "Bentinck Arm" dans l'intérieur. A cette exploration près, le pays qui se trouve entre Bute Inlet et la rivière Skeena, distance de 300 milles, n'a pas été visité depuis Vancouver et Mackenzie qui s'y sont rendus en 1793.

Les informations qu'on possède à ce sujet sont basées principalement sur les rapports des Sauvages, et la possibilité de traverser les Monts Cascade dans des conditions favorables, de l'est à la côte, dans une direction plus septentrionale que celles des routes indiquées, demeure à l'état de simple conjecture.

(Ligne de la Terre Ferme à l'Ile Vancouver.)

Les tentatives, qui ont été faites pour trouver un tracé de ligne convenable de la terre ferme à Esquimault, sur l'Ile Vancouver, n'ont pas donné de résultats satisfaisants. Sur une distance de 50 milles, à l'ouest du Port Waddington le seul tracé à suivre est la crête des larges rochers qui entourent Bute Inlet ; c'est une ligne qui entraîne la construction d'un grands nombre de petits tunnels et qui demande des travaux considérables.

(Nécessité de construire une grande longueur de ponts)

Les difficultés les plus sérieuses se présentent d'elles-mêmes en partant de la terre ferme pour arriver à l'Ile Vancouver en traversant le groupe des Iles Valdès. Les ponts qu'il faudra construire sur une espace de 30 milles constituent un obstacle non-seulement formidable mais encore sans précédent. Sans tenir compte des tunnels et des excavations dans le roc vif, il faudra pratiquer les travaux suivants :—

Un pont à une seule arche de..............1,100 pieds au Rapides Arran.
" ....1,350 " à la première ouverture du canal Cardero.
" ....1,140 " à la seconde ouverture du canal Cardero.
" .... 640 " à la troisième ouverture du canal Cardero.
" ....1,110 " au milieu du chenal.
" ....1,200 " à la première ouverture des détroits Seymour.
" ....1,350 " à la seconde ouverture des détroits Seymour.

On peut calculer que la distance du port Washington à Esquimault est de 240 milles. L'exploration a établi que sur une espace de vingt-cinq milles, près d'Esquimault, les travaux seraient considérables, et sur le reste du parcours relativement de peu d'importance.

Dans la quatrième année.

1874.

Avant la fin de l'hiver on fit une autre étude de la section se trouvant entre les rivières Clearwater et Thompson en suivant la direction générale de la rivière Bleue. Le but de cet examen était de tenter de nouveau la possibilité de la route No. 2, projetée l'an dernier, et de préparer un arpentage instrumental, si les circonstances l'exigeaient. Toutefois l'exploration ne donna pas un résultat favorable. La possibilité de la ligne fut admise, mais elle présentait des pentes si défavorables, demandant des travaux de construction si énormes, qu'on jugea nécessaire de ne pas risquer d'autres dépenses d'arpentage dans cette partie. (*)

(Nouveau efforts pour traverser la montagne de Caribou.)

On fit également une tentative sur un autre point pour pénétrer dans la chaîne de montagnes qui isole la rivière Thompson et la partie de la rivière Fraser, au-dessous de la Cache de la Tête-Jaune, du plateau central de la Colombie Anglaise. On avait encore espérance de découvrir une trouée dans cette chaîne de montagnes au nord-est du lac Clearwater. Un examen partiel, fait à une époque avancée de la saison précédente, faisait espérer que l'on arriverait à trouver une ouverture. Les informations acquises dans cette exploration mettent positivement de côté la

(*) Voir appendice D, page 16. Rapport de Jos. Hunter.

question d'une route praticable directe à travers la chaîne de Caribou, de la passe de la Tête-Jaune à la côte. Le sommet de la ligne de division, au niveau le plus bas qu'on a pu trouver sur cette route, était un immense glacier élevé de 7,000 pieds au-dessus du niveau de la mer.

(Nouvelle exploration par le Coquihalla.)

On fit un nouvel examen de la partie de la route comprise entre Kamloops et le Fraser inférieur, par la passe Coquihalla. Il fut démontré que, quoique des changements puissent être faits sur le premier arpentage de la ligne, les pentes n'en demeuraient pas moins très difficiles, et que les travaux de construction seraient entièrement considérables et dispendieux. Les objections climatériques que l'on faisait à cette route ont été également confirmées.

(Exploration par la vallée de Semilkameen.)

On a fait une tentative pour découvrir une nouvelle route traversant les Monts Cascade pour aller aboutir au sud de Coquihalla. Le but qu'on se proposait était de tracer une ligne pour relier le Fraser, au-dessous de Hope, par la vallée Semilkameen, avec une des lignes de l'intérieur déjà établies, et de traverser ensuite la chaîne principale des montagnes Rocheuses. Cette exploration n'aboutit à aucun résultat; on ne put trouver de ligne praticable. (*)

(Exploration par la vallée de Tulameen)

On a fait un dernier effort pour découvrir une route dans cette section de la chaîne des Cascades, en suivant le cours d'eau des embranchements du Coquihalla et la rivière Tulameen ; cette tentative a été encore plus malheureuse ; la route est complètement obstruée par les montagnes.

(Arpentage le long du Fraser Inférieur.)

L'arpentage instrumental fait cette année de Port Hope à Burrard Inlet a donné une satisfaction suffisante pour établir le fait que la ligne était parfaitement possible et que les pentes étaient favorables, quoiqu'il y ait cependant à faire des dépenses considérables pour jeter des ponts sur des rivières larges et profondes. Il faudra nécessairement trois tunnels, ayant une longueur totale de 3,400 pieds, mais les travaux d'excavation ne présenteront de difficultés que dans deux ou trois autres endroits.

Il fut considéré comme important d'obtenir des renseignements exacts, afin de donner un aperçu fidèle des difficultés qu'il y aurait à rencontrer en traversant les

(*) Voir appendice E. page 20, rapport de John Trutch et de H. J. Cambie.

gorges du Fraser et du Thompson inférieur. Le personnel de l'exploration n'étant pas assez nombreux pour qu'il fut possible de noter exactement tous les obstacles sérieux qui se présentent succesivement sur un espace de soixante-dix milles, il fut jugé convenable, vû les circonstances, de prendre comme moyenne une section des gorges et de l'examiner ; en conséquence on entreprit une localisation d'essai sur une distance de quatorze milles à partir d'Yale, en remontant le Fraser. Sur cette section de quatorze milles, l'arpentage établit qu'il faudrait une longueur totale de tunnel de 6,385 pieds et de formidables tranchées dans le roc. Toutefois on pourrait obtenir des pentes onduleuses et faciles.

(Nouvel arpentage du lac William au plateau de Chilicotin.)

On a fait une localisation d'essai pour améliorer les parties de la route désignée sous le No. 4 (consultez rapp. Janv. 1874) du lac William en traversant la rivière Fraser, jusqu'au plateau de Chilicotin et on put se convaincre qu'on pourrait diminuer considérablement les difficultés qui avaient été mentionnées. Dans les premiers neuf milles le travail sera difficile et il se présentera, sur un espace de trois milles, des pentes de cent pieds par mille. La ligne devra ensuite traverser le Fraser sur un pont à une seule arche de 1,100 pieds de longueur d'une basse à une autre, élevé à 390 pieds au-dessus du niveau de l'eau. La longueur réunie des tunnels à construire pourrait être réduite de 3,500 pieds à 800 pieds.

Une autre partie de la ligne No. 4, entre le lac Canim et la vallée Clearwater a été également arpentée ; le résultat de l'opération a montré que les travaux difficiles que demandait cette section pourraient être considérablement réduits en faisant un arpentage de localisation attentif. (*)

Arpentage de la Passe de la Tête Jaune à Fort George et à Bute Inlet.

L'insuccès qui avait accompagné les différentes tentatives faites pour trouver une ligne directe de la passe de la Tête Jaune jusqu'à la côte, en traversant les montagnes de Caribou, ainsi que le caractère peu satisfaisant des lignes déjà arpentées jusqu'à Burrard Inlet, le détroit Howe et Bute Inlet, ont conduit à un arpentage instrumental de la route partant de la Cache de la Tête Jaune, descendant la vallée de la rivière Fraser jusqu'à Fort George, distance d'environ 210 milles, et traversant ensuite le pays dans la direction de la ligne déjà explorée, jusqu'à Bute Inlet. La longueur de la ligne en étude, 500 milles—son éloignement de tout lieu d'approvisionnement, n'ont pas permis de terminer l'arpentage dans une seule saison. Quelques détachements d'arpenteurs se sont rencontrés et ont relié leurs travaux, mais d'autres opérant entre Fort George à la côte, n'ont pu en faire autant. Un

(Voir appendice F. page 22. Rapport de Marcus Smith.)

espace de 50 ou 60 milles n'a pu être exploré. Les connaissances acquises au moyen de cet arpentage font espérer qu'on pourra obtenir une ligne praticable, avec des pentes faciles, et n'exigeant que des travaux relativement peu importants.

(Exploration intérieure, partant des anses Dean et Gardner.)

On jugea aussi opportun d'étendre les opérations dans la direction du nord. On ne connaissait que très peu de chose sur le pays entre la latitude de Bute Inlet et la rivière Skeena. La côte, il est vrai, avait été explorée, Vancouver en avait dressé une carte au siècle dernier et on y avait quelquefois pénétré, mais le pays s'étendant dans l'intérieur demeurait pour ainsi dire en blanc sur la carte, sur une largeur de plus de deux cents milles.

Il fût donc jugé convenable d'attirer l'attention sur cette région inexplorée.

En conséquence, dans la saison de 1874, les explorations ont commencé. On examina les différentes anses de l'intérieur et on crut obtenir quelque connaissance de ces caractères généraux. (*)

On fit des arpentages barométriques, partant des anses Dean et Gardner et d'autres points de la côte pour s'assurer de l'élévation du plus faible abaissement dans les monts Cascades. Ces dernières études ont fourni des renseignements qui ont justifié l'année suivante la dépense d'une exploration de Fort George à Dean Channel, et elles ont fait naître la juste impression, qu'exception faite des obstacles de la section de vingt milles de l'extrême ouest, on pouvait compter sur une ligne favorable aboutissant à Gardner Inlet en partant de la courbe nord de la rivière Fraser, près de Fort George.

Dans la cinquième année.

1875.

(Exploration de Fort George à Edmonston, par la passe de la rivière à la Fumée.

Cette année les opérations s'ouvrirent au milieu de l'hiver par l'envoi d'une expédition d'arpentage dans les Montagnes Rocheuses, prenant les courbes nord de la rivière Fraser pour point de départ et passant par la rivière à la Fumée.

L'expédition partit de Fort George le 14 janvier et prit la direction de l'est, suivant la fourche nord du Fraser entre les 54e et 55e parallèles de latitude. Elle suivit l'embranchement nord de la rivière jusqu'à sa source qui se trouve dans un bassin semi-circulaire, complètement entouré par des glaciers et des rochers taillés à pic. Elle suivit ensuite l'embranchement sud qui parut favorable sur un espa-

(*) Voir appendice G, page 56. Rapport d'une exploration par Charles Horetsky.

ce d'environ cinquante milles. La route entre alors au cœur de la chaîne des montagnes, et pendant vingt milles encore, les pentes sont faciles. L'ascension atteint rapidement le point le plus élevé, c'est-à-dire 5,300 pieds audessus du niveau de la mer. L'exploration se continua dans la direction de l'est, en suivant le flanc des montagnes, jusqu'à la rivière Athabaska, à peu de distance audessous de Jasper House.

Au moyen de cette exploration nous avons obtenu une connaissance exacte de la géographie de cette région, nous avons établi le fait qu'on pourrait faire passer un chemin de fer par la passe de la rivière à la Fumée, mais nous nous sommes rendus compte que le tracé par la passe de la Tête Jaune présentait des avantages qui ne pouvaient être surpassés.

Le personnel qui composait cette expédition a fait dans ce voyage 900 milles en raquettes, et enduré les plus grandes privations. Vingt jours durant le mois de janvier le thermomètre marquait en moyenne 39° audessous de zéro, le minimum a été de 53°. Plusieurs des chiens ont péri et les équipages se trouvaient démontés. Trois jours avant de toucher au poste le plus voisin de la Baie d'Hudson, toutes les provisions étaient épuisées. (*)

(Exploration de la vallée de Nazco.)

Pour préluder à un arpentage instrumental, on envoya une expédition en hiver pour explorer la partie de la ligne passant dans la vallée de Nazco, qui n'avait pas été arpentée entre Forge George et Bute Inlet vers la fin de 1874. Avant le commencement du printemps, elle rapporta n'avoir pas rencontré d'obstacles.

(Concentration des opérations.)

Dans les années précédentes les opérations d'arpentage avaient été faites sur un champ très étendu, ce qui en augmentant les difficultés de la surveillance ajoutait aux frais. Il n'était pas nécessaire de prolonger plus longtemps cet état de choses, les arpentages étant entièrement terminés dans les districts du sud et du centre de la Colombie Anglaise. En conséquence on jugea opportun de restreindre les opérations d'arpentage de cette saison au pays se trouvant au nord de Bute Inlet et de la Cache de la Tête Jaune. On décida aussi de faire un arpentage de localisation sur l'île Vancouver, d'Esquimault à Nanaimo.

(Localisation d'essai de la Passe de la Tête Jaune à Fort George.)

Les résultats de l'expédition de la rivière à la Fumée montrèrent aussi la nécessité de faire une localisation d'essai partant de la Passe de la Tête Jaune, en descendant la vallée de la rivière Fraser jusqu'à Fort George, et de là traversant le pays par la vallée de Nazco jusqu'à Homathco et Bute Inlet.

(*) Voir appendice II, page 65, rapport et relation de E. W. Jarvis.

Cinq détachements d'arpenteurs furent choisis pour cette expédition, et, comme la saison des opérations devait se trouver avancée avant que ceux qui avaient été choisis pour l'arpentage entre Fort George et la passe de la Tête Jaune pussent gagner cette localité, on fit des arrangements pour qu'ils passassent l'hiver dans les montagnes. Ils se trouvaient ainsi en mesure de profiter de cette circonstance pour poursuivre leurs opérations en hiver et dans la saison suivante, et de récupérer ainsi le temps considérable qu'il faut pour se rendre dans ces stations éloignées.

Une localisation d'essai fut presqu'entièrement terminée sur la route de la Baie Waddington à la rivière Stewart, par la vallée du Nazco. Dans les monts Cascades, l'arpentage se fit par l'embranchement est de l'Homathco, qui offre un chemin plus facile que l'embranchement ouest. On obtint ainsi des rampes plus faciles pour se rendre au plateau central, et on put supprimer des percements de tunnel et des travaux considérables. On rencontra des difficultés dans les vallées des rivières Blackwater et Chilacoh, qui demandèrent un nouvel arpentage sur ce point.

(Arpentage de Fort George à Dean Channel)

On a fait une exploration d'arpentage de la Baie Kamsquot, sur Dean Channel, en remontant la vallée de la rivière au Saumon ; elle a eu pour effet de relier la ligne de Fort George à Bute Inlet, dans la vallée du Blackwater. Cette étude promet une ligne relativement favorable jusqu'à Dean Inlet et plus courte de 50 milles que la ligne allant à Bute Inlet.

(Explorations à Gardner Inlet)

Les explorations faites à Gardner Inlet n'ont pas été satisfaisantes. On a commencé l'arpentage à la Baie de Kemano, en suivant une vallée conduisant à un abaissement de la chaîne des Cascades. Les opérations se sont terminées à vingt milles de la Baie Kamano, où on a rencontré un lac coulant dans le sens opposé de la côte. Ce lac, comme on s'en assuré, n'était pas à plus de 2,790 pieds audessus du niveau de la mer, mais on rencontre un pic d'une altitude de 4,019 pieds audessus du niveau de la mer et qui nécessite un tunnel.

(Passe de la Rivière aux Pins)

Une exploration faite dans le cours de l'année a confirmé le fait rapporté par les Sauvages, c'est-à-dire qu'il existait un affaissement dans les montagnes Rocheuses à 50 ou 60 milles de la rivière de la Paix, portant le nom de Passe de la rivière aux Pins. Elle ne paraît pas être d'une grande altitude et semble avoir assez d'importance pour justifier un plus ample examen dans le cas où il serait jugé

convenable d'encourir la dépense de continuer l'arpentage à quelques points plus au nord que ceux qui avaient été pris sous considération. (*)

On trouvera dans l'appendice un rapport des arpentages faits dans l'année, avec des détails étendus. †.

Dans la sixième année.

1876.

(Etude de la Côte en hiver.

Cette année les travaux commencèrent par un examen d'hiver de la côte. On ne connaissait que peu ou presque rien sur les conditions climatériques des nombreuses anses ou petites baies qui échancrent la côte, si ce n'est toutefois en été, il a donc été considéré nécessaire de les étudier en hiver. Une expédition fut en conséquence envoyée par un steamer au commencement de février, avec instruction de recueillir toutes les informations possibles au sujet de la formation des glaces dans les différents chenaux et de faire des explorations spéciales sur la côte, dans la vallée de Kitlope.

On signalait beaucoup de glace à Gardner Inlet. Le steamer la toucha pour la première fois à la tête de cette anse. Les sauvages qu'on rencontra en cet endroit déclarèrent qu'elle était gelée depuis environ un mois et comme la glace persiste jusqu'en avril une grande partie de cette anse est fermée à la navigation pendant trois mois.

Les sauvages dirent aussi que tous les hivers ne présentaient pas le même phénomène que celui de cette année, que Garner Inlet était rarement gelé comme il l'était alors, qu'on avait jamais vu la glace s'étendre dans la baie plus loin qu'un endroit situé à environ deux milles audessous de Kemano et que même ce fait ne s'était que rarement présenté. Audessus de Kemano il n'est pas surprenant que la glace se forme par une basse température. L'anse est étroite, fortement encaissée, ses eaux sont froides et rarement agitée par le vent.

Les sauvages ont dit que Dean Inlet avait été gelé pendant un court espace de temps, mais qu'il n'y avait jamais eu de glace durant l'hiver sur Bute Inlet.

Les avalanches de neige constituent des difficultés presqu'insurmontables dans bien des localités de la chaîne des Cascades. Dans les endroits où les montagnes sont le plus à pic, elles arrivent avec plus de fréquence. Dans certaines parties des masses épaisses de neige d'une longueur d'un arpent, tombent de la montagne avec une terrible violence, entraînant les arbres et les rochers. (§)

(*) Voir le rapport géologique par Albert R. C. Selwyn 1876 page 68.

(†) Voir appendice I, page 85 rapport de Marcus Smith sur les arpentages faits en 1875.

(§) Voir appendice J, page 102. Rapport sur une étude d'hiver par C. H. Gamsby.

(Tentative infructueuse pour traverser les Cascades)

L'exploration faite en 1874 et 1875 entre Dean Inlet et le lac St. François n'étant pas encore reliée avec celle qui avait été entreprise à partir de Gardner Inlet, il fut jugé convenable de l'achever aussitôt que possible car d'après son résultat on devait déterminer là les opérations.

En conséquence le détachement d'arpenteurs envoyé de Victoria en février reçut instruction d'accomplir le travail s'il était possible. Mais le temps était on ne peut moins favorable. La neige était si épaisse que tous les efforts demeurèrent infructueux. Après bien des fatigues le détachement parvint à remonter la rivière Kitlope, et, à une distance de quarante-six milles, il en découvrit la source dans un bassin ou bas plateau divisant les eaux de Dean et Gardner Inlets. Toutefois ils ne purent réussir à traverser la chaîne des Cascades.

(Rigueur de l'hiver.)

La rigueur de l'hiver de 1875–76 dans la Colombie Anglaise a été sans précédent. Cette circonstance peut être considérée comme heureuse car elle a apporté la preuve de nouvelles difficultés climatériques qu'il y avait à combattre. La neige qui tomba en grande quantité, les inondations du printemps qui furent exceptionnellement fortes, indiquèrent dans quels endroits il fallait prendre des précautions pour la localisation de la ligne.

(Achèvement de la localisation d'essai jusqu'à Bute Inlet.

On termina une localisation d'essai de la passe de la Tête Jaune, par les bords de la rivière Fraser jusqu'à Fort George et de là jusqu'à Homathco où un nouvel arpentage et une localisation ont été accomplis à travers la chaîne des Cascades jusqu'à Port Waddington. On a fait subir de grandes améliorations au premier tracé de la ligne. Il n'est pas possible d'éviter les tunnels ni les excavations difficiles dans le roc en descendant d'Homathco à la mer, mais on s'est rendu compte qu'on pouvait supprimer une grande partie des travaux jugés d'abord nécessaires. D'après le dernier arpentage la ligne demande huit tunnels formant une longueur totale de 1¼ mille sur les premiers quarante-six milles à l'est du port Waddington et six tunnels d'une longueur totale de trois quarts de mille, de là au sommet de la passe de la Tête Jaune ; c'est-à-dire quatorze tunnels formant 2 milles sur une ligne de 547 milles. Les plus fortes rampes, en partant de la mer sont de 105–6 pieds, 84 pieds et 66 pieds par mille. La longueur totale des premiers est de 13¼ milles et celle des deux dernières de 3 milles. Sur aucune partie du reste de la ligne les pentes n'excèdent pas 52–8 pieds par mille.

(Localisation d'essai jusqu'à Dean Inlet)

La localisation d'essai, partant de Dean Channel, par les rivières au Saumon, Blackwater et Iscultaesly, jusqu'à un point d'intersection avec la ligne de Bute Inlet dans la vallée de Chilacoh, a donné un résultat favorable. La ligne allant à Dean Inlet est de 55 milles plus courte que celle qui se rend à Bute Inlet. Il y a cependant huit milles ayant une pente de 113½ pieds par mille, un mille avec 105–6 pieds de pente et dix-neuf milles présentant des pentes variant de 63 pieds à 92 pieds par mille. A l'exception de ces 28 milles on ne rencontre pas de pente dépassant 52–8 pieds par mille entre Buté Inlet, le sommet de la Passe de la Tête Jaune. Sur une distance de 20 milles il y aura à construire des ponts et à pratiquer des excavations. Les tunnels seront au nombre de treize, leur longueur totale sera de deux milles.

[Ligne alternante jusqu'à Dean Inlet.]

On a fait un arpentage exploratif d'une ligne alterne partant de Dean Inlet. Elle s'éloigne de la rivière au Saumon à environ 45 milles du point où se fait sentir la marée, traverse un plateau divisant les eaux qui s'écoulent dans une direction nord-est, et suit le cours des rivières Enchu, Nechaco et Stewart, jusqu'à un point rapproché de Fort George. A quelques exceptions près les pentes et les travaux de construction en cette ligne seront faciles, mais sa longueur excèdera de quinze milles celle de la route pour Dean Inlet dont le tracé se trouve le plus au sud.

(Exploration dans les terres à partir de Gardner Inlet)

Les explorations faites cette année au sud et à l'ouest du lac St. François ont établi le fait qu'on pourrait construire une ligne dans des conditions favorables, avec des pentes faciles, de Fort George jusqu'à environ 22 milles de la baie Kemano. Toutefois, sur les autres vingt-deux milles, il y aura à rencontrer des difficultés sérieuses.

(Second arpentage entre Yale et Lytton)

Le second arpentage le long de la rivière Fraser, entre Yale et Lytton, confirme la possibilité de l'établissement d'une ligne entre ces deux points. On peut obtenir des pentes faciles, mais les travaux de construction seront considérables.

On trouvera dans l'appendice un rapport détaillé des différents arpentages et explorations, ainsi que la description du caractère de ces lignes, envisagé au point de vue du génie et les résultats obtenus jusqu'à cette date. *

* Voir appendice K, page 107, Mémoire de H. J. Cambie, aussi appendice T, page 184, Description des caractères des lignes de la Colombie Anglaise considérés au point de vue du génie, par Marcus Smith.

Travail exécuté dans la Region des Montagnes.

On peut récapituler ainsi les résultats des arpentages dans la région des montagnes :—

On a obtenu des informations presque complètes sur la plus grande partie du pays compris entre la frontière sud de la Colombie Anglaise et le 56e parallèle. L'examen de ces régions s'est étendu sur une longueur de sept degrés de latitude, par quinze degrés de longitude. La seule partie pour laquelle nos renseignements laissent à désirer est le district qui est baigné par la rivière Skeena et ses tributaires.

(Les passages des Montagnes Rocheuses.)

On a examiné six des passages des Montagnes Rocheuses : la rivière de la Paix, la rivière aux Pins, la rivière à la Fumée, la passe de la Tête Jaune, l'Athabaska et le Howse. Deux d'entre eux, la passe de la Tête Jaune et le Howse, ont été arpentés d'une façon régulière.

Ces études, ainsi que les arpentages qui ont été faits dans les districts contigus démontrent au delà de tout doute que tout pris en considération, les avantages de la passe de la Tête Jaune dépassent ceux de toutes les autres, et qu'en ouvrant une route à ce point, on s'assurerait des facilités supérieures pour faire passer la ligne à travers la chaîne principale des Montagnes Rocheuses. De fait, la passe de la Tête Jaune, meilleure que toute autre, ouvre une route pour tous les ports, depuis les détroits de Juan de Fuca jusqu'à la latitude de Dean Inlet.

Les ports au nord de Dean Inlet sont également accessibles par la passe de la Tête Jaune. Il est possible toutefois, mais aucunement certain, qu'on puisse arriver avec plus de facilités au port du nord par une des passes se trouvant plus au nord, comme celles par exemple de la rivière aux Pins ou de la rivière de la Paix. En conséquence, le choix d'un terminus sur Gardner Inlet ou au port Essington, demandera une étude plus approfondie des montagnes dans les latitudes nord. Ainsi donc, il faudra faire des arpentages réguliers, en partant de la côte, par les rivières aux Pins et de la Paix, jusqu'à la région des prairies, à l'est, afin d'obtenir des données permettant d'établir une comparaison avec la passe de la Tête Jaune et de déterminer laquelle de ces trois routes est préférable.

Quoique la question des rivières aux Pins et de la Paix, comme devant donner passage à des lignes se rendant aux deux ports les plus au nord, ne soit pas encore décidée, il est établi toutefois, au delà de tout doute, qu'on peut traverser facilement la chaîne principale des Montagnes Rocheuses par la passe de la Tête Jaune. Par conséquent, le problème le plus important, est résolu, et

il reste à considérer comment on peut traverser les chaînes de montagnes plus petites et surmonter ou éviter les obstacles physiques qui se présentent.

(Route passant par la Passe de la Tête Jaune.)

Partant de l'Athabaska, rivière qui se trouve au bas du versant de la chaîne qui regarde les prairies, à un point désigné sous le nom de "Old Henry House," la ligne pénètre dans les abords de la passe de la Tête Jaune, et suit la direction de l'ouest à travers une prairie qui se trouve à un mille vertical au dessous des pics élevés qui l'entourent des deux côtés. La ligne suit la direction de l'ouest dans ce passage favorable, bas et découvert, sur une distance de 60 milles, de Old Henry House à la Cache de la Tête Jaune. A ce point, elle coupe une belle vallée, profondément enfoncée dans les montagnes et se développant sur un espace de plus de quatre cents milles, dans la direction du nord-est et du sud-ouest.

Jusqu'à Boat Encampment, elle est bornée au nord-ouest par la rivière Fraser et au sud-est par la rivière des Canots, et ensuite par les rivières Colombie et Kootenay, jusqu'au delà de la ligne de frontière. Cette vallée extraordinaire se trouve de 2,000 à 3,000 pieds au dessus du niveau de la mer, tandis qu'à une faible distance, les crêtes des Montagnes Rocheuses s'élèvent à une altitude de 10,000 à 15,000 pieds.

(Déviation de la route.)

Des montagnes élevées s'étendent du côté opposé de cette vallée profonde et étroite. Ces montagnes se continuent sans interruption, excepté à deux endroits. L'ouverture la plus au sud est par le travers de "Boat Encampment," où la rivière du Canot se jette dans la Colombie et où cette dernière rivière change son cours et coule dans le passage. L'ouverture la plus au nord n'est pas éloignée de la Cache de la Tête Jaune; elle renferme le lac Albredâ, qui, à certaines saisons de l'année, décharge ses eaux au nord et au sud; la décharge du sud alimente la rivière Thompson. Le Thompson lui-même coule dans cette localité jusqu'au sud, et il se trouve renfermé entre la chaîne colombienne à l'est et le prolongement sud des montagnes de Caribou à l'ouest.

(Tentatives infructueuses pour pénétrer dans les montagnes de Cariboo.)

On a fait plusieurs tentatives infructueuses pour faire passer la ligne à travers le mur énorme de montagnes, qui présente une barrière si imposante au dévelop pement de son parcours à l'ouest, sur un si grand nombre de milles au nord et au sud de la Cache de la Tête Jaune.

Jusqu'à présent, on a examiné autant que possible chaque dépression de la

Prairie, mais toujours sans succès. Les quelques vallées qui se présentent à de rares intervalles, se terminent brusquement dans des gorges.

Il est évident qu'à la Cache de la Tête Jaune, il n'y a que deux routes ouvertes pour le chemin de fer. L'une dans la direction du nord-ouest par le Fraser et la grande vallée qui a été décrite, l'autre tout à fait au sud par l'Albreda et le Thompson. Par l'un ou l'autre de ces tracés, on longera les cîmes orgueilleuses des montagnes de Caribou et on arrivera au grand Plateau intérieur.

(Le Plateau Central.)

Entre les 49e et le 50e parallèles la plus grande partie du plateau central de la Colombie Anglaise a une grande uniformité d'altitude, variant de 3,500 à 4,000 pieds au dessus du niveau de la mer. Plusieurs des rivières coulent bien au dessous du niveau général, et le plateau est traversé, çà et là, par des chaînes de collines irrégulières d'une grande élévation. Du côté du nord-ouest le plateau s'abaisse quelque peu et il se couvre de lacs qui sont à plus de 2,000 pieds d'altitude au dessus du niveau de la mer. Dans cette section, les vallées sont coupées moins à pic que celles se trouvant plus avant dans le sud-est, qui ont été décrites, et, en conséquence, elles sont plus favorables pour la construction d'un chemin de fer.

(Les lignes par les Monts Cascades)

La chaîne des Cascades, qui s'élève entre le plateau central d'un côté et la côte de l'autre, présente partout des difficultés formidables. On y a tracé jusqu'à présent au moins quinze différentes lignes; cinq d'entre elles ont été arpentées avec la lunette méridienne et le niveau, et les autres ont été explorées et mesurées au moyen du baromètre. Sur ces douze lignes, on sait que les cinq qui ont été l'objet d'un arpentage instrumental sont praticables pour un chemin de fer, et on croit que trois autres peuvent être placées dans la même catégorie, ce qui fait en tout huit lignes sur lesquelles le choix a à se porter. Les quatre autres peuvent demeurer sous considération. Les huit lignes en question sont:

Par le Coquihalla à Burrard Inlet.
Par le Fraser à Burrard Inlet.
Par le Lillooet et le lac Anderson au détroit Howe.
Par l'embranchement est de l'Homathco à Bute Inlet.
Par l'embranchement ouest de l'Homathco à Bute Inlet.
Par la rivière Bella Coola à North Bentinck Arm.
Par la rivière au Saumon à Dean Inlet.
Par la vallée Kemano à Gardner Inlet.
Par la rivière Skeena a Port Essington.

Quoique ces huit lignes à travers les Cascades soient considérées comme praticables, l'une d'elles, celle qui suit l'embranchement ouest de l'Homathco, n'est autre chose qu'une ligne circulaire entre deux points communs, et comme elle est moins favorable et plus dispendieuse que la ligne par l'embranchement est de la même rivière, elle doit céder le pas à cette dernière.

D'un autre côté, les arpentages à travers le plateau central ont amené la combinaison des parties d'une ou deux lignes, de manière à former des lignes distinctes, ce qui donne donc alors douze routes définies.

[Route de la Passe de la Tête Jaune à la Côte.]

Pour faciliter la comparaison, ces lignes sont classées par groupe. Le groupe du sud comprend celles qui se terminent à des points rapprochés de l'extrême limite sud de la côte de la terre ferme. Le groupe central comprend les lignes convergeant à Bute Inlet, en face de la partie centre de l'île Vancouver. Le groupe du nord embrasse les routes qui conduisent aux ports de la côte se trouvant tout à fait au nord de l'île Vancouver.

GROUPE DU SUD.

Route No. 1.—De la passe de la Tête Jaune, par le lac Albreda, la rivière Thompson, le lac Nicholas, la vallée Coquiballa, à Bute Inlet.

Route No. 2.—De la passe de la Tête Jaune, par le lac Albreda, la rivière Thompson et le Fraser inférieur, à Burrard Inlet.

Route No. 2.—De la passe de la Tête Jaune par le lac Albreda, les rivières Thompson, Bonaparte et Lillooet et le lac Anderson, au détroit Howe.

GROUPE CENTRAL.

Route No. 4.—De la passe de la Tête Jaune par le lac Albreda, la rivière Thompson, la rivière Clearwater, le lac à La Hache, la rivière Chilicotin et l'embranchement est de la rivière Homathco, à la baie Waddington.

Route No. 5.—Route alternante No. 4. Discutée dans les derniers rapports de progrès, mais maintenant abandonnée.

Route No. 6.—De la passe de la Tête Jaune par la rivière Fraser, le Fort George, la rivière Chilacoh, la rivière Nazco et l'embranchement est de la rivière Homatheo, à la Baie Waddington.

GROUPE DU NORD.

Route No. 7.—De la passe de la Tête Jaune, par la rivière Fraser, le Fort George, les rivières Chilacoh et Bella Coola, à North Bentinck Arm.

Route No. 8.—De la passe de la Tête Jaune par la rivière Fraser, le Fort Georges, la rivière Chilacoh, la rivière Blackwater et la rivière au Saumon, à Dean Inlet.

Route No. 9.—De la passe de la Tête Jaune, par la rivière Fraser, le Fort Georges, la rivière Nechaco et la partie inférieure de la rivière au Saumon, à Dean Inlet.

Route No. 10.—De la passe de la Tête Jaune, par la rivière Fraser, le Fort George, la rivière Stewart, les rivières Nechaco et Kemano, à Gardner Inlet.

Route No. 12.—De la passe de la Tête Jaune par la rivière Fraser, le Fort George, la rivière Stewart et la rivière Skeena, à Port Essington.

(Les routes aux ports du Nord.)

Les deux dernières sur la liste, Nos. 11 et 12, ne sont qu'imparfaitement connues. On a eu toutefois des renseignements suffisants sur la position et les niveaux des lacs et des rivières et sur la topographie générale de ces routes, pour justifier l'espérance que des arpentages plus complets démontreront qu'elles conviennent parfaitement à des chemins de fer.

On ne suppose pas que ces lignes soient exemptes de toutes difficultés de construction. On doit s'attendre à des travaux considérables pour la descente, du niveau du district du lac dans l'intérieur jusqu'à la mer, à travers la chaîne des Cascades. Ce n'est qu'au moyen d'arpentages sérieux qu'on peut arriver à connaître l'étendue de ces difficultés et à trouver le moyen de les détourner.

En même temps, il est sage de faire passer ces routes en premier, à cause des avantages qu'elles possèdent indubitablement, considérées au point de vue de la question du traffic direct.

(Les routes à prendre en considération.)

Ces onze routes réduites à dix, par l'abandon de la route No. 5, se terminent sur les côtes du continent à sept ports distincts, et toutes convergent à la passe de la Tête Jaune. A ce nombre on peut ajouter les deux routes additionnelles allant à l'est des deux ports les plus au nord et passant à bas niveau par les passes des rivières de la Paix et des Pins. Ainsi nous avons donc à prendre sous considération, douze routes traversant les montagnes, mais pour les raisons déjà énoncées, la comparaison sera réduite aux dix qui ont été spécialement décrites.

OPÉRATIONS DANS LA RÉGION DES PRAIRIES.

Dans la première année.

1875.

La région des prairies se perd dans celle des forêts entre la Rivière Rouge et le lac des Bois. On peut tracer une ligne de division arbitraire entre ces deux régions à un point quelconque de cette localité, mais comme il sera jugé opportun durant la construction de porter les limites de la région des bois à l'ouest, au point bien défini de Selkirk, on a cru convenable de considérer la région des Prairies comme bornée du côté Est par la Rivière Rouge et le lac Winnipeg.

(Délimitation de la région des prairies.)

Pour des raisons semblables il est à propos d'adopter une ligne de frontière bien définie sur le versant Est de la région centrale. Les Montagnes Rocheuses ont été choisies d'une manière générale comme frontière ouest. Ces montagnes forment sans aucun doute des limites bien définies. Sur leur versant elle s'élèvent au-dessus du pays adjacent et de leurs crètes élevées descendent ça et là des montagnes secondaires, formant des vallées entrecoupées, de sorte qu'une ligne tracée le long de leur base serait excessivement sinueuse et difficile à suivre. Toutefois les explorations dans les régions des montagnes se sont généralement bornées au pays se trouvant sur le côté ouest des différentes passes. Comme elles se trouvent sur la ligne de frontière de la Colombie-Anglaise, la limite Est de cette province forme une ligne de division convenable entre les régions du centre et de l'ouest désignées par l'arpentage.

Par conséquent la région des prairies ou région centrale sera considérée comme s'étendant de la Rivière Rouge et du lac Winnipeg à l'est, jusqu'à la frontière de la Colombie-Anglaise, à l'ouest.

(Caractères généraux.)

Il n'est pas nécessaire de s'étendre sur la description des caractères généraux de la région des prairies, qui ont été notés dans un rapport précédent. *

(Explorations précédentes.)

1871.

Les exploitations faites par le gouvernement Impérial, dans les limites de la région des prairies, avaient donné à croire qu'on ne rencontrerait pas de difficultés de construction trop compliquées. Les informations obtenues indiquaient toutefois que les rivières qui arrosaient le pays, coulant dans des chenaux étroits et profonds, il faudrait prendre un sérieuse considération, les frais de construction

* Voyez rapport de janvier, 1874, page 6.

de ponts. Il était donc nécessaire d'obtenir des informations à ce sujet, ainsi que d'autres données plus complètes relativement aux abords des différentes passes des montagnes.

(Commencement des études.)

En conséquence en 1871, des arpenteurs furent envoyés pour examiner le pays de la plaine dans les différentes directions, entre la Rivière Rouge et les montagnes. Les informations obtenues vinrent à l'appui des prévisions que l'on entretenaient, c'est-à-dire que dans bien des sections, la traverse des grands chenaux entraînerait des dépenses considérables. Les difficultés de ce genre promettaient d'être moins formidables sur une des routes, celle qui conduit par lelac Dauphin et la vallée de la rivière du Cygne, au niveau de la Prairie, près de Fort Pelly, et qui se rend de là jusqu'à l'ouest de la rivière Saskatchewan sud qu'elle traverse à la latitude de 52o22'. On a constaté que dans cette localité le chenal offrait plus de facilités pour la construction d'un pont. A l'ouest de la traverse de la Saskatchewan sud, on a projeté une ligne ne devant traverser la Saskatchewan nord que sur un point seulement ; cette traverse pourrait se faire à quelque distance au-dessus d'Edmonton. On espérait en partant la ligne dans la direction qui a été décrite, éviter les gorges larges et profondes dans lesquelles les rivières des plaines coulent à bien des endroits.

Les opérations s'étendaient dans la direction de l'ouest à " Rocky Mountain House " et à la plaine Kootenay, près de la Pass House. Des explorations simultanées se faisaient aussi au lac à la Biche à 100 milles au nord de la rivière Saskatchewan et sur d'autres points. On a pu obtenir ainsi des informations importantes sur une vaste étendue de pays.

La distance totale à l'ouest et au nord, partant de la Rivière Rouge, parcourue par ces détachements d'arpenteurs, a été d'au moins 5,900 milles.

Dans la seconde année.

1872.

Les connaissances acquises dans le cours de l'année précédente et la nature découverte du pays qui permettait un examen rapide furent considérées comme des raisons suffisantes pour retarder les arpentages réguliers dans ce district, jusqu'à ce que les arpentages dans les bois et les montagnes fussent plus avancés. On ne fit donc pas d'étude en 1872, à part d'une reconnaissance générale entreprise par l'auteur de ces lignes sur tout le champ d'opérations. Le rapport de ce voyage a déja été publié. (*)

* Voir le rapport de janvier, 1874, page 11 et 35, aussi " de l'Océan à l'Océan."

(District de la rivière de la Paix.)

A la suite de la reconnaissance générale dont il a été question, les membres de l'expédition, choisis pour ce voyage, explorèrent le district de la rivière de la Paix. L'exploration signala une vaste étendue de terrain, à l'extrême nord de la Saskatchewan d'une fertilité inconcevable et qui, malgré l'élévation de sa latitude, jouit d'un climat comparativement sec et salubre.

Dans la troisième année.

1873.

Lorsque l'auteur de ce rapport voyageait à travers la région des prairies, en 1872, on éprouvait parfois de la difficulté à se procurer de l'eau potable pour les besoins journaliers de l'expédition. La question fut soumise au gouvernement qui ordonna de rechercher des sources dans chaque localité et d'essayer de creuser de puits dans les endroits où l'on n'en aurait pas trouvés. Par ces moyens il faut espérer qu'on arrivera à la possibilité d'avoir de l'eau par les moyens ordinaires, sinon par des puits artésiens.

(La question de l'approvisionnement d'eau.)

Cette question fut placée sous le contrôle du directeur de l'exploration géologique qui entreprit des recherches pour trouver de l'eau et du combustible sur tout le parcours de la Saskatchewan, entre les Montagnes Rocheuses et le lac Winnipeg.

(Navigation intérieure.)

Durant cette saison on étudia les portages et les cours d'eau, entre les lacs Winnipeg, Manitoba, Winnipegoosis et la rivière Saskatchewan et le lac aux Cèdres, dans le but de s'assurer jusqu'à quel point ces différentes eaux pourraient être navigables.

Dans la quatrième année.

1874.

Les examens qui ont été faits ont établi : 1e. Qu'en dirigeant la ligne de la Rivière Rouge, par la voie des Monts Riding, il y aurait à faire des travaux considérables pour traverser les vallées larges et profondes de l'Assiniboine et de ses tributaires. 2e. Qu'en faisant une diversion par l'est et le nord des Monts Riding et Duc et en remontant la vallée de la rivière du Cygne, on éviterait les travaux les plus considérables, mais que ce dernier tracé nécessiterait un détour considérable de la ligne directe. En conséquence on demande de nouveaux examens.

Routes par les détroits ; lac Manitoba.

On a fait un arpentage des détroits du lac Manitoba, pour s'assurer jusqu'à quel point il serait praticable de traverser ces eaux au moyen de ponts. On a constaté qu'aux détroits du lac, la largeur de la principale ouverture était seulement de 2,650 pieds, avec une profondeur moyenne de dix pieds et qu'on pouvait faire traverser le chemin de fer dans cet endroit ou encourant une dépense relativement petite, si l'on calcule qu'on évite ainsi des travaux difficiles et le détour des autres lignes projetées. En traversant aux détroits, on a calculé qu'on abrégeait la ligne de 30 milles.

De Selkirk à Livingstone.

Durant l'été et l'automne, une exploration d'arpentage a été faite à partir de la traverse de la Rivière Rouge à Selkirk, dans une direction presque nord-ouest par les détroits, pour tourner les montagnes Duc, et de là remonter la vallée de la rivière au Cygne jusqu'à Livingstone.

La distance totale est de plus de 270 milles. Il a été établi que sur un espace de 200 milles, la ligne ne présenterait que quelques courbes qui seraient du reste faciles. La ligne d'arpentage fut dirigée au nord des montagnes Duc, leur pointe nord formant un point d'observation favorable.

Entre les montagnes Ducs et Porc-épic, la rivière du Cygne coule dans une direction nord-est jusqu'au lac Winnipegoosis. En montant la vallée, la ligne passe au sud d'une élévation isolée appelée « Mont Tonnerre," et qui s'élève à 1,937 pieds audessus du niveau de la mer. Cet arpentage établit que les travaux seraient généralement peu considérables et qu'il n'y aurait à construire de ponts d'une certaine étendue que sur les derniers trente milles. Dans la dernière section il y a six gorges d'environ 1,000 pieds de largeur et de 50 à 80 pieds de profondeur.

Physionomie du pays traversé.

Entre Selkirk et Livingstone, les bois et les prairies s'alternent généralement sur les 45 premiers milles en quittant la Rivière Rouge. Dans ce trajet, on rencontre parfois du sol détrempé ; dans un endroit la route traverse un marais de trois milles, mais son drainage n'est pas difficile parce qu'il y a une forte pente à l'est. Sur les 50 milles suivants, le pays n'est pas aussi bas ; il s'élève à environ 40 pieds audessus du niveau du lac Manitoba. Il est en grande partie boisée ; on y voit des chênes vigoureux et de beaux peupliers. On rencontre parfois des terrains marécageux, mais ils peuvent facilement être drainés au moyen de fossés, et convertis en prairies.

Sur un espace d'environ douze milles, en remontant les détroits du lac Mani-

toba, le terrain est généralement bas ; dans quelques endroits il ne se trouve que peu élevé audessus de ce lac.

Après avoir passé les détroits, le terrain continue à être bas durant environ quinze milles, mais sur les autres 150 milles jusqu'à Livingstone, le drainage naturel est excellent, si on en excepte le voisinage immédiat du lac Winnipegoosis. Dans les terrains bas, il y aura à traverser un certain nombre de marais, mais il parait qu'ils ont des fonds d'argile compacte et qu'en général ils ne présentent pas de difficultés de drainage.

Sur tout le parcours de cette immense section, entre le district du lac et Livingstone, le sol est productif, généralement parlant, et cette qualification est particulièrement applicable à la localité de la rivière du Cygne qui, sur un espace d'environ soixante milles de longueur sur vingt de largeur, présente un sol excessivement riche.

L'approvisionnement de bois.

Quant à ce qui concerne le bois, les peupliers de bonne grosseur sont abondants partout. Sur les cinquante milles de la route, à l'est de Livingstone, on trouve de l'épinette blanche d'excellente qualité ; les arbres ont un diamètre de 2½ pieds et quelques-uns même de 3½. Sur les montagnes Duc, ce bois se trouve en quantité ; il y en a beaucoup à proximité de la ligne. On rencontre aussi dans quelques endroits des bouquets de merisiers.

La présence du bois dans le district décrit a de l'importance. A une date rapprochée, elle rendra les plus grands services dans les prairies pour les fins de construction.

A environ cinquante milles à l'est de Livingstone, la ligne traverse des endroits où du gravier propre au ballastage, se trouve en abondance.

Navigation des lacs et rivières.

Durant la saison, on a fait une exploration entre les lacs Winnipegoosis et Manitoba dans le but de joindre leurs eaux. D'autres arpentages de même nature ont été faits sur différents points de la Saskatchewan ; ils avaient pour but l'amélioration de la navigation.

Travaux de percement.

Les travaux de percement, pour s'assurer un approvisionnement d'eau ont été commencés, mais ils n'ont pas encore fait beaucoup de progrès.

(Télégraphe jusqu'à Edmonton.)

Il a été jugé important de construire un télégraphe, le long du chemin de fer, dès que la ligne serait déterminée. Des soumissions ont été reçues en juillet, et en octobre; on a accordé les contrats pour la construction d'un chemin de fer de la Rivière Rouge à Fort Edmonton.

(Arpentage de localisation de Selkirk à Livingstone)

Comme il était convenu de placer le télégraphe sur la ligne précise du chemin de fer et que sa route générale se trouvait établie entre Selkirk, sur la Rivière Rouge, et Livingstone, près de Fort Pelly, un arpentage de localisation devint nécessaire. En conséquence, avant la fin de la saison, la localisation fut commencée entre Selkirk et Livingstone ; les arpenteurs sont demeurés sur les lieux et ont continué les opérations durant l'hiver.

Dans la cinquième année.

1875.

Les arpentages de localisation furent conduits avec tant d'énergie et de vigueur que malgré la distance de plus de 270 milles, la dureté de la saison et l'insuffisance d'abri, l'arpentage de toute la section de Livingstone à Selkirk, fut terminé avant la venue du printemps.

EXPLORATION ET LOCALISATION A L'OUEST DE LIVINGSTONE.

Il devint également nécessaire de faire des préparatifs pour la construction du télégraphe, sur la section encore plus longue de Livingstone à Edmonton, et de là à la limite ouest de la région centrale.

En conséquence, des arrangements furent pris en mars pour exécuter l'arpentage et durant toute la saison, des arpenteurs capables s'occupèrent de l'exploration et de la localisation entre Livingstone et la passe de la Tête Jaune, la distance est d'environ 775 milles. On trouvera dans l'appendice un rapport détaillé de ces opérations. (*)

Partant de Livingstone, un détachement commença une reconnaissance dans la direction de l'ouest, le long de la route générale, que d'après les informations précédentes, on avait jugé à propos d'examiner plus complètement. Le gros du détachement d'arpenteurs suivait, recevant des suggestions et des avis des arpenteurs se trouvant en avant, et il put ainsi exécuter avec rapidité le travail de la fixation de la route.

(*) Voir appendice M, page 115, rapport de H. A F. McLeod.

Dans un pays fortement boisé, il est nécessaire de jalonner la ligne avec une précision convenable avant la pose du télégraphe, à cause de la nécessité de dégager la route. Dans une prairie ou dans un pays découvert, ce point n'a pas la même importance, mais il est désirable de construire le télégraphe le long de la route générale du chemin de fer, et lorsque c'est possible, sur la ligne même.

(Les arpentages de l'Atlantique et du Pacifique sont reliés.)

La manière de procéder adoptée dans un pays découvert, permet la détermination de la ligne avec une précision suffisante et favorise la rapide exécution du travail. Vers le 13 novembre, une exploration d'arpentage continue était exécutée de Livingston à Root River, un des tributaires de l'Athabaska; la distance est de 629 milles. Quelques parties de la ligne ainsi arpentée n'étaient pas parfaitement satisfaisantes et demandaient une révision, mais le travail exécuté répondait au but immédiat qu'on se proposait, c'est-à-dire la construction du télégraphe, et à tous les points de vue, il a une grande valeur. Il a formé l'anneau de réunion de la chaîne des mesurages exacts faits avec les instruments, de l'Atlantique d'un côté et du Pacifique de l'autre, et il constitue la vérification des niveaux qui avaient été si soigneusement étudiés, mille par mille, du côté des deux océans.

(Exploration infructueuse)

Durant l'année on publia un volume donnant la narration des voyages accomplis quinze ans auparavant dans une partie des Montagnes Rocheuses, par Lord Southesk. Quelques-uns des chapitres de ce livre, et particulièrement les cartes qu'il contenait, faisaient espérer qu'on pourrait trouver, de la passe de la Tête Jaune à Edmonton, une ligne plus directe que celles connues jusque là. En conséquence, instruction fut donnée de constater le fait au moyen d'une exploration générale, et, si les espérances se réalisaient, de faire suivre l'exploration par une exploration d'arpentage.

Il était considéré comme important de faire cette étude sans délai, afin que le télégraphe continental fût établi sur la meilleure route.

Dans l'appendice on trouvera un rapport détaillé de cette exploration. * Elle n'a pas atteint son but immédiat, mais elle a établi que la ligne précédemment explorée, de la passe à travers les montagnes, par l'Athabaska et Root River, pouvait être modifiée.

(Localisation à l'ouest d'Edmonton)

Tous les doutes étant mis de coté sur la marche à suivre, la localisation de la ligne à travers le pays boisé, à l'ouest d'Edmonton, fut jugée nécessaire, afin que l'on pût procéder à la pose du télégraphe.

(*) Voir appendice M, page 120, Exploration de la vallée Maligne, par H. A. F. McLeod.

(L'approvisionnement de Bois.)

Les arpentages de cette année ont montré que de grandes étendues de pays étaient plus boisées qu'on ne l'avait cru d'abord. On pensait généralement que le pays sur le côté sud de la Saskatchewan était une prairie entièrement dénudée d'arbres; les ingénieurs trouvèrent toutefois une grande quantité de bois. Au moins une moitié de la ligne arpentée, de Livingstone à Edmonton, passe à travers un pays boisé. Le peuplier est à peu près le seul bois qu'on rencontre. Les fibres sont plus serrés que ceux d'Ontario. Lorsqu'il est sec, il fait un excellent bois de chauffage, ressemblant comme qualité à l'érable tendre. De l'ouest d'Edmonton jusqu'aux montagnes, le pays est presqu'entièrement boisé; on rencontre de très beaux bouquets d'épinette. En approchant des montagnes, le nombre des peupliers diminue, mais les arbres accusent de plus fortes dimensions. Dans ce district, le sapin commence à se montrer en assez grande quantité, et dans les montagnes, le pin et l'épinette rouge sont les seuls bois qu'on rencontre. Au nord-est de Carlton, on rencontre de très belle épinette.

(Charbon)

Des lits de charbon affleurent sur ou près de la ligne du chemin de fer, dans les endroits où elle traverse quelques-unes des rivières; principalement la Saskatchewan Nord et la rivière-Pembina; plus à l'ouest, elle traverse aussi les rivières McLeod et au Charbon, près de l'entrée de la vallée Jasper. Sur le Pembina, le lit a une épaisseur de vingt pieds.

(Moyenne de la nature des travaux)

Quoique quelques parties du pays traversées par l'exploration de cette année soient montagneuses et accidentées, son caractère général est de telle nature qu'en moyenne les travaux de construction seront faciles. On a trouvé sur les grandes rivières des traverses plus favorables qu'on l'espérait d'abord.

La pose du télégraphe a fait des progrès considérables. Avant la fin de l'année les poteaux étaient placés et les fils posés sur une longueur de 535 milles, mais la ligne n'était pas encore entièrement déblayée sur cet espace.

Dans la sixième année.

1876.

Les travaux de cette année commencèrent par l'envoi de deux détachements entre la Saskatchewan nord, près de Fort Edmonton, et la frontière de l'extrême ouest de la région centrale, pour s'occuper de la localisation. Ce travail, comme celui de l'hiver précédent, se fit avec difficulté, à cause de la rigueur de la saison, —la température a atteint parfois 40° au dessous de zéro,— et à cause de l'éloigne-

ment des endroits où l'on pouvait trouver un abri et des vivres. Malgré tous ces inconvénients, les opérations furent poussées vigoureusement, quoique quelques personnes du détachement aient eu à souffrir des suites du froid, une grande quantité de travail fut convenablement exécutée.

(Explorations à l'est et à l'ouest d'Edmonton.)

Durant l'hiver et l'été suivant, on continua les explorations et arpentages dans le but d'améliorer la ligne précédemment tracée, a l'est et à l'ouest d'Edmonton. Les études du côté de l'est se portèrent principalement sur les environs des collines aux Saules, le long de la rivière Bataille, et sur la coulée Buffalo, où on fit des efforts pour éviter les difficultés de terrain et les grands travaux. A Edmonton, on a fait de nouvelles explorations d'arpentage, entre les rivières McLeod et Athabaska, et on a obtenu une ligne plus favorable que celle qu'avait donnée le premier arpentage.

Du point atteint sur l'Athabaska, l'exploration d'arpentage s'étendit en remontant la vallée de cette rivière jusqu'à l'embouchure de l'Assiniboine, à peu de distance de Jasper House.

(Arpentage de localisation.)

On a fait des arpentages de localisation depuis, vis-à-vis Edmonton, jusqu'à la rivière McLéod, 150 milles; aussi de l'embouchure de l'Assiniboine, en remontant la vallée Jasper, jusqu'à l'entrée de la vallée Caledonia, 20 milles. Par conséquent la ligne entière à travers la région boisée, sur le versant est des montagnes, est maintenant déterminée, et rien ne peut empêcher l'entrepreneur du télégraphe de commencer son travail. La distance d'Edmonton à la passe de la Tête Jaune est de près de 260 milles. Les arpentages faits et revisés de 1876 ont couvert toute cette longueur.

(Télégraphe en opération jusqu'à Edmonton.)

Le travail de la pose du télégraphe, à travers la région des prairies, se poursuit rapidement; avant la fin de l'été, les fils étaient placés jusqu'à vingt milles au sud de Fort Edmonton.

TRAVAUX EXÉCUTÉS DANS LA REGION DES PRAIRIES.

Les études dans la région des Prairies ont établi des résultats favorables.

Nous sommes en mesure d'éviter les difficultés sérieuses qu'on appréhendait pour la traverse des larges rivières qu'on rencontre dans les vastes plaines de l'intérieur et qui coulent généralement dans des chenaux larges et profonds.

(Ponts.)

Sur cette section de 1,043 milles, il n'y a donc que quelques ponts d'une certaine étendue et entrainant des dépenses.

La liste suivante énumère les principaux travaux demandant une attention spéciale. Les dimensions qui sont données sont sujettes à revision :

Rivière Rouge	4	arches de	200	pieds;	hauteur	42	pieds.
Rivière Saskatchewan sud	5	"	200	"	"	90	"
Rivière Bataille	4	"	100	"	"	60	"
Rivière Saskatchewan nord	5	"	200	"	"	100	"
Rivière Pembina	3	"	200	"	"	90	"
Rivière McLeod	3	"	100	"	"	80	"
Rivière Athabaska	3	"	200	"	"	55	"
Montagne Assiniboine	3	"	200	"	"	20	"
Rivière Sneering	2	"	200	"	"	15	"

Il faudra aussi quatre ponts à une seule arche d'un développement variant de 100 à 60 pieds, ainsi qu'un nombre considérable de petits ponts pour les ruisseaux.

Quelques ravins profonds, presque secs, ou dans lesquels coulent des ruisseaux insignifiants, devront être traversés aussi au moyen de ponts ou de viaducs. Deux de ces ravins demandent des travaux considérables. La coulée de l'Ours Blanc, à 668 milles à l'est de Selkirk, a une profondeur de 160 pieds et une largeur d'environ 1,400 pieds. La vallée de Buffalo, à 690 milles à l'ouest de Selkirk, à cent pieds de profondeur et environ 1,400 pieds de largeur. Il existe trois autres ravins qui sont en moyenne de 2,300 pieds de largeur sur 45 de profondeur.

Cé sont les principaux endroits où il faudra exécuter des travaux difficiles. Ainsi, si on tient compte de la longueur de la section, on verra qu'il ne faut relativement que peu de ponts. Les autres travaux de construction seront comparativement faciles.

(Pentes.)

Les pentes et l'alignement ne seront nulle part moins favorables que sur les chemins de fer actuellement en exploitation dans les anciennes provinces. Le maximum des pentes entre la passe de la Tête Jaune et Selkirk, sera de 52.80 pieds par mille. Jusqu'à un point à 468 milles à l'ouest de la Rivière Rouge, pas une pente montant à l'ouest, dans la direction probable du grand trafic, n'excèdera 26.50 pieds par mille.

(Le Télégraphe.)

La ligne est localisée, sur toute l'étendue de la région, avec assez d'exactitude pour permettre la construction du télégraphe transcontinental. Des communica-

tions télégraphiques ont été établies de Winnipeg, sur la Rivière Rouge, jusqu'à la longitude d'Edmonton, distance de 807 milles. Il ne reste plus que 256 milles pour atteindre la passe de la Tête Jaune.

(Lignes de navigation formant embranchement.)

La ligne établie se trouve à portée de la navigation des lacs Winnipeg, Manitoba et Winnipegoosis, de la rivière Rouge et des rivières de la Saskatchewan sud et nord. Ces eaux fourniront des lignes d'embranchement qui seront desservies par des vapeurs construits à cet effet; la longueur totale de ces communications sera de plus de 2,000 milles.* Elles aideront beaucoup, non seulement à la construction du chemin de fer, mais encore à la colonisation du pays, et plus tard elles contribueront avantageusement au trafic de la ligne.

(Bois, charbon, fer)

La ligne traverse les bois contigus à la section des Prairies. L'avantage de cette circonstance est évident. Le bois acquerra une grande valeur, car il est utile comme bois de construction et comme combustible, et il contribuera à favoriser la colonisation.

La ligne, dans les endroits où elle traverse certaines rivières, principalement dans la moitié ouest de la région, passe au milieu d'affleurements de charbon.

Il est inutile d'accompagner d'aucun argument l'énoncé du fait en parlant de la découverte du charbon. On trouve aussi le minerai de fer à des distances accessibles au chemin de fer; la présence de ces deux minéraux promet l'établissement de centres futurs d'industrie, le long du parcours de la ligne.

OPERATIONS DANS LA REGION BOISÉE.

Dans la première année.

1871.

Au commencement de l'exploration, une grande partie de cette région n'était pas moins inconnue que celles des montagnes. On n'a pas vu qu'un homme civilisé se soit rendu de la vallée de l'Ottawa inférieur au Lac Supérieur par cette contrée sauvage. Le pays à l'est et à l'ouest du lac Népigon était tout à fait une terre inconnue. Il est vrai qu'on avait voyagé sur la chaîne des lacs et des rivières de la Baie du Tonnerre, au lac des Bois et Fort Garry, connu sous le nom de chemin Dawson, mais cette route faisait des circuits et se trouvait bien en dehors de la ligne du chemin de fer.

* La Saskatchewan .... 1,400 milles.
Lacs Manitoba, Winnipegoosis et Winnipeg .... 500 "
Rivière Rouge jusqu'à la frontière américaine .... 100 "
2,000 milles.

(Obstacles naturels.)

Tous les rapports sur le pays qui devait être traversé par le chemin de fer, étaient défavorables. La ligne sud de cette région s'étend sur un espace d'environ 600 milles le long des lacs Huron et Supérieur, où l'œil se porte sur un rideau continuel de collines flanquées de rochers, et sur le lac le plus au nord, elles affectent la forme de pics qui s'élancent de l'eau à une grande hauteur. La surface est généralement boisée. Dans certains endroits, on rencontre des fourrés épais. A en juger par cet extérieur abrupte, par les obstacles paraissant si graves, la région semblait tout à fait impraticable pour la construction d'un chemin de fer.

(Travail préliminaire, d'Ottawa à la Rivière Rouge.)

Le premier pas à faire était de pénétrer dans l'intérieur par une chaîne d'explorations se reliant entre elles, et de prendre la mesure des distances et des hauteurs.

Ces arpentages commencèrent à Mattawa, un point sur la rivière Ottawa, dans la latitude du lac Nipissing, localité qui avait été exactement arpentée et examinée quelques années auparavant pour déterminer la construction d'un canal de l'Ottawa. Onze forts détachements d'arpenteurs furent envoyés pour exécuter les opérations de la Mattawa à l'ouest jusqu'à la rivière Rouge, distance dépassant 1,200 milles.

On fit de grands efforts pour pouvoir relier ces arpentages dans l'année, mais la grandeur de la distance qu'il y avait à parcourir dans un pays ne possédant pas de chemins et qui parfois était très accidenté, fit que les opérations d'arpentage ne purent être commencées qu'à une époque avancée de l'été. Les difficultés éprouvées pour se procurer des vivres furent aussi considérables.

(Arpentages d'hiver.)

Deux seulement des onze détachements terminèrent le travail qui leur avait été assigné, vers la fin de la saison, et il devint nécessaire de continuer les opérations durant l'hiver.

(Explorations à la Baie James.)

Dans le cours de l'été et de l'automne, on fit des études dans d'autres directions. On explora la rivière Ottawa jusqu'à sa source la plus au nord et on traversa les rivières Abittibi et du Chevreuil, qui se jettent dans la Baie d'Hudson.

(Arpentage à l'Est du Sault Ste. Marie.)

On fit une exploration d'arpentage le long de la côte nord de la Baie Georgienne, à 100 milles à l'est du Saut Ste. Marie, et on en fit une autre dans la même direction jusqu'à la rivière des Français.

Le but de ces opérations était de s'assurer de la possibilité de traverser au moyen d'un pont, la décharge du Lac Supérieur, et d'établir une ligne directe de chemin de fer de ce point à l'est, dans le Canada, et à l'ouest dans le territoire des Etats Unis.

Dans la seconde année.

1872.

Les opérations se poursuivirent durant tout l'hiver, et vers le printemps, on se rendit compte qu'on pouvait éviter les difficultés énormes rencontrées en traçant la ligne, et ce, en prenant le nord du lac.

(Ligne au nord du lac Népigon.)

En conséquence, des explorations d'arpentage furent faites dans cette direction et avant la fermeture de la saison il fut établi qu'un chemin de fer pouvait être construit de la rivière Ottawa à la Rivière Rouge, par la rive nord du lac Népigon, et que, ni les travaux, ni les pentes ne seraient considérablement difficiles.

La ligne principale se trouvant portée au nord du lac Népigon, il sera nécessaire de construire un embranchement pour le Lac Supérieur. On a examiné deux lignes pour l'embranchement, l'une allant à la Baie du Tonnerre, l'autre à la Baie Népigon.

Dans la troisième année.

1873.

Quoique la possibilité de la construction d'un chemin de fer ait été établie, en arpentant la ligne au nord du lac Népigon, le fait que cette ligne se détourne considérablement de la route directe et demande la construction d'un long embranchement au Lac Supérieur, nous a amenés à tenter de nouveaux efforts pour obtenir une ligne au sud du lac Népigon. Toute la saison fut consacrée à ce travail.

(Nouveaux efforts au sud du lac Népigon.)

Les arpentages commencèrent à l'extrémité nord du lac Long, au sud-ouest de la rivière Népigon. Le pays a été entièrement étudié depuis la rivière Népigon, dans la direction de l'ouest, et dans la direction nord ouest jusqu'au lac de l'Esturgeon Noir ; de là on a fait des arpentages d'exploration sur la différentes lignes dans la direction de la "hauteur des terres," entre le bassin Népigon et celui du lac des Bois.

On rencontra un pays très accidenté et cerné d'obstacles. Toutefois on fit le tracé définitif d'une route praticable par laquelle la ligne principale d'Ottawa à la Rivière Rouge pouvait être conduite aux eaux navigables du Lac

Supérieur, à la tête du lac Hélène. Il y aura à exécuter quelques travaux pour rendre navigable la partie de la rivière Népigon comprise entre le lac Hélène et la Baie Népigon.

(Arpentage à partir de la Baie du Tonnerre.)

On a entrepris un autre arpentage, partant de la Baie du Tonnerre, et dont la ligne tenait à peu près le milieu entre les routes précédemment examinées. Tous les travaux de cette année, à l'ouest du lac Népigon et de la Baie du Tonnerre, convergent sur un point à l'est de la décharge du lac des Bois, au Portage du Rat.

L'arpentage au nord-ouest de la Baie du Tonnerre n'étant pas terminé à la fermeture de la navigation, fut continué durant les mois d'hiver.

(Entre les lacs Népigon et Supérieur.)

On fit aussi cette année des explorations entre la rivière Ottawa et le lac Supérieur. Ces explorations commencèrent au lac Népissing et s'étendirent du nord-ouest du lac, dans l'intérieur, jusqu'à l'embranchement Est de la rivière au Chevreuil, qui coule au nord et se jette finalement dans la Baie Jaune.

Les résultats furent satisfaisants. On découvrit une route comparativement directe et favorable pour le chemin de fer par la vallée de la rivière de l'Esturgeon, jusqu'à un point d'intersection avec la ligne trouvée précédemment propice entre la rivière Montréal, un embranchement de la rivière Ottawa, et l'extrémité nord du lac Long.

Des rapports détaillés des arpentages, de même que toutes les informations générales relatives au pays traversé, se trouvent dans les rapports précédents. (*)

Dans la quatrième année.

1874.

En mars 1874, deux détachements se rendirent aux bouches de la rivière des Français, dans le but d'examiner les différentes décharges.

L'embranchement de la Baie Géorgienne.

Profitant de la glace, ils purent pratiquer des sondages sur une surface de 10½ milles carrés. Ces études montrèrent la supériorité comparative de la décharge du milieu en vue de l'établissement d'un port pour l'embranchement de la Baie Géorgienne.

Dans l'été de la même année, on examina des routes parallèles pour l'embranchement de la Baie Géorgienne. Deux routes furent explorées : l'une partant du

(*) Voir rapport de janvier 1874, p. 37 à 34 ; p. 119 à 113, version anglaise.

chemin de fer du Canada Central, à Carlton Place, et se terminant au détroit de Parry, sur la Baie Géorgienne. L'autre à partir de Renfrew, (également sur le Canada Central), et se terminant à la décharge du milieu de la rivière Française. Cette dernière route fut finalement adoptée.

(Route entre Népissing et Nepigon.)

On entreprit cette année des études dans le but d'établir la possibilité d'amener le chemin de fer en droite ligne du lac Népissing, par la rivière Pic et la côte du Lac Supérieur, jusqu'à la Baie Népigon. L'exploration du lac Népissing à l'embouchure de la rivière Pic, à donné des résultats satisfaisants. On constata que la presque totalité du pays que la ligne, à l'état de projet dans cette section, doit traverser, offre un site convenable pour un chemin de fer. Le bois est en abondance et le sol est généralement bon. (*) Toutefois sur le Lac Supérieur, le pays qui avoisine la côte est excessivement accidenté et tourmenté ; de hautes montagnes de granit, coupées par des vallées tout à fait impraticables pour la construction d'un chemin de fer, s'élèvent dans toutes les directions, à des hauteurs variant de 500 à 1,000 pieds au-dessus du niveau du lac. En conséquence, on a du adopter une route plus avant dans l'intérieur, suivant la direction de la côte. La ligne a une longueur de 117 milles et elle ne se trouve à une distance considérable du lac, que sur un espace de 30 milles (†).

(Physionomie de la route de la côte, du Pic à Népigon)

Cette route n'est pas sans présenter des difficultés naturelles. La côte est généralement escarpée et inégale, et dans bien des endroits la ligne doit suivre les bords des baies qui l'échancrent ; en conséquence il y aura de nombreux tunnels à construire et on rencontrera nécessairement des courbes aigues.

La longueur totale des tunnels sera de 7½ milles. Toutefois les pentes seront généralement faciles. Il n'y aura que six ponts sur toute la ligne. Le plus considérable construit avec des arches de 230 pieds, aura une longueur totale d'un peu moins de 800 pieds. Les excavations ne seront pas considérables, mais elles seront pratiquées principalement dans le roc.

Les tunnels dont il a été question seront nombreux mais courts et il n'est pas improbable qu'on puisse en réduire le nombre, lorsqu'on aura fait un arpentage de localisation attentif.

En conséquence on s'est assuré de la possibilité de construire une route par cette ligne. La route présentera beaucoup de courbes et sur une certaine partie de sa longueur elle sera coûteuse, mais elle abrégera la distance entre les points extrêmes.

(*) Voir appendice N, page 132, rapport d'exploration par W. A. Austin.

(†) Voir aspendice O, page 134, rapport d'exploration par J. Jefferson Thompson.

(Du Lac Supérieur au Lac Népigon.)

On jugea opportun de s'assurer de la possibilité de relier la navigation du Lac Supérieur avec celle du lac Népigon, et un arpentage fut en conséquence ordonné. La distance est d'environ 15 milles. La ligne d'arpentage suivit, sur une distance d'environ 12 milles, le cours du ruisseau qui se jette dans le lac Hélène. A la source de ce ruisseau il y a un lac de petite dimension, qui est séparé, par une langue de terre, d'un second petit lac, d'une longueur de 2½ milles. Ces lacs sont séparés par un espace d'environ 1,500 pieds. L'arpentage permet d'établir le fait qu'on pouvait construire un chemin de fer sans difficulté du lac Népigon au lac Hélène, et qu'il serait possible d'étendre la navigation du Lac Supérieur à la tête du lac Népigon. Il faudra exécuter toutefois des travaux d'une importance considérable, comprenant la construction d'écluses, pour obvier à une différence de niveau de 250 pieds entre les deux lacs.

(Arpentage de localisation à la Baie du Tonnerre à Shebandowan.)

En automne on commença la localisation de la ligne entre la Baie du Tonnerre et le lac Shebandowan, distance de 45 milles, et vers la fin de l'année les opérations avaient fait des progrès considérables.

(De la Rivière Rouge au Portage du Rat.)

Dans le cours de la saison on fit le choix à la Rivière Rouge d'une traverse favorable pour le chemin de fer, et on arpenta une ligne dans la même direction de l'est, jusqu'au Portage du Rat. La ligne était directe et la distance de la Rivière Rouge au lac de la Croix, 77 milles, était favorable et ne demandait que des travaux de peu d'importance. Les 37 autres milles entre le lac de la Croix et le Portage du Rat, traversaient un pays accidenté et semé de rochers qui nécessitent des excavations, des remblais, et des ponts considérables.

(Du Portage du Rat aux chûtes de l'Esturgeon.)

Vers la fin de l'hiver 1873-74, on termina les opérations ayant pour but de trouver une ligne directe du Portage du Rat, en suivant la direction du sud-est, du côté des chûtes de l'Esturgeon, ou tout autre point sur un cours d'eau navigable et se déchargeant dans le lac des Pluies. L'exploration n'aboutit à aucun résultat ; on ne put découvrir de route praticable. On trouve toutefois une bonne ligne en suivant sur un espace de 200 milles le côté est du Portage du Rat par les lacs de l'Aigle et Wabigoon.

(Le district du lac, à l'est du lac des Bois.)

On fit des explorations minutieuses des chenaux se trouvant entre le lac Wabigoon, le lac des Bois, le Lac des Mille Lacs et le lac Népigon, dans le but

de s'assurer jusqu'à quel point il serait possible d'utiliser les communications naturelles par eaux comme auxiliaires du chemin de fer durant sa construction.

(Amélioration de la route Dawson.)

Dans l'automne de 1874, on fit une exploration des différents rapides et portages entre le lac des Bois et le lac Shebandowan, dans le but d'aviser aux meilleurs moyens à employer pour améliorer la route Dawson. On examina douze portages et quelques rapides de peu d'importance. La longueur totale des travaux requis serait de 14 milles ; la différence des niveaux entre les points contigus est d'environ 465 pieds. Les améliorations consisteront probablement en canaux et écluses dans certains endroits et en tramways dans d'autres. (*)

(L'embranchement de Pembina.)

On jugea convenable de commencer cette année l'embranchement de Pembina. En conséquence on localisa la partie qui s'étend de la frontière sud du Manitoba jusqu'au nord à un point vis-à-vis de la ville de Winnipeg et on demanda des contrats.

Les contrats furent accordés le 31 août 1874, et les travaux furent poussés vigoureusement pendant le reste de la saison.

Dans la cinquième année.

1875.

Afin de s'assurer sur quelle étendue les lacs situés entre la Baie du Tonnerre et la Rivière Rouge étaient navigables et jusqu'à quel point ils pouvaient être reliés au chemin de fer, des ingénieurs furent envoyés dans les premiers jours de l'hiver pour faire les explorations suivantes.

1o.—Entre un point à la tête de la navigation du lac de la Pluie, près des chûtes de l'Esturgeon et du lac Windigoostigan, pour s'assurer la ligne la plus courte et la meilleure pour un chemin de fer entre ces deux eaux navigables.

2o.—Entre les lacs Windigoostigan et Shebandowan, pour s'assurer de la possibilité d'amener au même niveau ces deux lacs et les lacs Kashaboie et des Mille Lacs qui les séparent, afin d'obtenir une navigation non interrompue.

3o.—Une exploration des chûtes de l'Esturgeon dans la direction du Portage du Rat, pour établir la possibilité de construire un chemin de fer.

4o.—De l'extrémité ouest du lac Windigoostigan à l'extrémité est du lac She-

(*) Voir appendice P, page 139. Rapport sur l'exploitation des portages par Henry J. Mortimer.

bandowan, pour s'assurer si on pouvait construire un chemin de fer en ligne à peu près directe entre ces deux points extrêmes, dans le cas où un canal serait impraticable.

(Ligne par les chûtes de l'Esturgeon jusqu'au Portage du Rat.)

Les deuxième et troisième explorations ne donnèrent pas de résultats satisfaisânt. La dépense qu'il faudrait encourir pour établir une navigation continue entre les lacs Shebandowan et Windigoostigan serait énorme, et beaucoup trop élevée pour les avantages immédiats que l'on retirerait de l'entreprise. Il fut également établi qu'à l'exception de seize milles à l'ouest de la chûte de l'Esturgeon, la ligne jusqu'au Portage du Rat passerait à travers une région excessivement accidentée et il serait impossible de construire un chemin de fer dans cette direction pour un coût modéré.

Il fut constaté que l'on pouvait obtenir une bonne ligne des chûte de l'Esturgeon jusqu'à une intersection avec la ligne arpentée pour la Baie du Tonnerre, à l'extrémité est du lac Shebandowan. On fit une étude au nord des chûtes de l'Esturgeon dans le but d'éviter les terrains défavorables se trouvant sur la rive est du lac des Bois. On rencontra des obstacles qui nécessitaient un détour si grand, que le projet dût être abandonné.

(Ligne par Wabigoon.)

D'autres arpentages ont établi qu'on pouvait obtenir une bonne route, à un prix relativement modéré, en se rendant en ligne droite du lac de l'Aigle, par la rivière Wabigoon, au Lac des Mille Lacs, et de là à la Baie du Tonnerre, en faisant intersection avec la ligne du contrat No. 13, au ruisseau Sunshine, à 15 milles de l'extrémité est du lac Shebandowan.

En même temps le travail donné par le contrat No. 13 pour niveler le lot du chemin de Shebandowan à la Baie du Tonnerre, fut suspendu sur la section de 15 milles, à l'ouest du ruisseau Sunshine.

(Du Sault Ste. Marie à la rivière Pic.)

On fit cette année une exploration du Sault Ste. Marie, le long de la rive est du Lac Supérieur, jusqu'à la rivière Pic, dans le but de s'assurer jusqu'à quel point le pays se prêterait à la construction d'un chemin de fer. Les résultats ne donnèrent pas une satisfaction suffisante pour justifier une dépense pour cette fin.

(Du lac des Bois au lac à la Croix)

Pour se conformer au projet d'utiliser les cours d'eaux navigables entre le Lac Supérieur et la Région des Prairies, on jugea opportun de s'assurer, au moyen d'un arpentage, jusqu'à quel point il serait praticable, à un coût modéré, d'étendre

la navigation du lac des Bois dans la direction de l'ouest. En conséquence on fit un arpentage d'exploration. Le projet qui au premier abord semblait réalisable, fut définitivement abandonné à cause des difficultés qu'il entraînait.

Contrats pour travaux et matériel.

(Télégraphe. De la Rivière Rouge au Lac Supérieur.)

Comme la pose d'un télégraphe le long de la ligne du chemin de fer était considérée comme étant d'une importance capitale, on accorda un contrat, le 9 février 1875, pour dégager la ligne, placer les poteaux, et fixer les fils. Il était entendu que le travail devait commencer simultanément aux deux points extrêmes : la Baie du Tonnerre et la Rivière Rouge, et de là pousser en avant dans l'intérieur, à mesure que les arpentages seraient terminés et les contrats accordés pour le nivellement de la ligne et la construction des ponts.

(Achat de rails)

Durant l'été et l'automne de 1874, il se produisit une baisse sans précédent sur le prix des rails d'acier. Il fut prudent de s'en assurer une quantité avant que les prix s'élevassent de nouveau, résultat prédit par tous les hommes d'affaires. En conséquence, on demanda des soumissions pour une quantité limitée, et au commencement de l'année on accordait un contrat pour la fourniture de 50,000 tonnes et des attaches nécessaires.

(Nivellement et ponts)

On demanda des soumissions pour les travaux se rattachant à l'établissement de la voie au nord-ouest de Fort William, sur le lac Supérieur, jusqu'à Shebandowan, distance de 45 milles. Un contrat fut conclu le 3 avril 1875. Cette section fut subséquemment réduite aux 32½e milles de Fort William au ruisseau Sunshine. A la même date, un contrat fut accordé pour le nivellement et les ponts, de Selkirk, sur la Rivière Rouge, jusqu'au lac de la Croix, à 77 milles à l'est.

(Fournitures et travaux divers.)

Dans le cours de cette année, on prit d'autres arrangements pour la fourniture des traverses de chemins de fer, le transport des rails, et la construction de maisons sur différents points de la ligne, au nord-ouest du lac Supérieur et à l'est de la Rivière Rouge. Ces maisons seront utilisées plus tard comme stations. Elles serviront en même temps, durant la construction du chemin de fer, de bureaux et d'habitation.

Dans la sixième année.

1876.

Les explorations de cette année consistèrent en un examen du pays situé au sud-ouest de la rivière Pic, en ligne aussi directe que possible du côté de la rivière des Français, et de cet endroit, dans la direction du nord-ouest à l'embouchure de la rivière Pic. L'exploration n'était pas terminée à la fin de la saison ; il restait encore 40 milles à examiner. Une grande partie de ce pays est inégal, couvert de rochers, et coupé par des lacs et des marais.

(Route par le lac au Chien et la baie Népigon.)

On fit une autre exploration du voisinage du lac des Milles Lacs à l'est, par le lac au Chien, jusqu'à la baie Népigon. On a découvert une route praticable, n'entraînant pas de grands travaux, ce qui établit le fait que dans l'avenir la ligne principale de la région des prairies au terminus est d'Ontario, pourra suivre un parcours direct, sans faire un détour à la baie du Tonnerre. La ligne en voie de construction jusqu'à Fort William constituera alors un court embranchement, de la ligne principale à la navigation du lac Supérieur.

(L'embranchement de la baie Georgienne.)

Une localisation d'essai a été faite de la rivière des Français à la baie Contin.. à l'est du point établi par le statut comme terminus de l'est.

(Localisation du lac Supérieur à la Rivière Rouge.)

Une localisation d'essai a été terminée entre les sections données à l'entreprise, au commencement de l'année, de l'est de Selkirk à l'ouest et du nord-ouest de Fort William à l'est. La distance qui sépare les deux points, est de 300½ milles, ce qui avec le contrat No. 13, 32½ milles, et le contrat No. 14, 77 milles, met à 410 milles la distance entre Fort William et Selkirk. A l'exception des 70 milles formant le contrat No. 15, les travaux de construction ne présenteront pas de difficultés. L'alignement et les pentes sont favorables. Le maximum de pente ascendant, du côté de l'est, sera de 52.8 pieds par mille et on espère qu'après une révision attentive de la localisation, on pourra diminuer toutes les pentes ascendantes du côté du lac Supérieur à 0.5 pour cent, soit un maximum de 26,4 pieds par mille.

(Contrats des travaux.—Pose des rails etc., etc , de Fort William à la rivière des Anglais.)

Durant l'hiver on demanda des soumissions pour le nivellement et les ponts requis sur la section est du contrat No. 13, c'est-à-dire, du ruisseau Sunshine à la rivière des Anglais, 80 milles, aussi pour la pose des rails et pour le ballastage de

Fort William, audessus de la section faisant partie du contrat 13, jusqu'au ruisseau Sunshine, et de là à la rivière des Anglais ; distance totale de Fort William 113 milles. Les contrats furent accordés le 7 juin 1876. Dans le cours de l'année les travaux furênt poussés vigoureusement ; les rails ont été posées, sur une distance de 24 milles au nord-ouest de Fort William.

(Hangar pour locomotives à Fort William.)

Un contrat pour la construction d'un hangar pouvant contenir dix locomotives, a été accordé le 11 juillet. Les travaux avancent rapidement.

(Transport de rails, matériel, etc.)

Des arrangements ont été pris pour le transport des locomotives et wagons à Manitoba, ainsi que pour l'achat de chevilles, boulons, noix d'attache etc., et pour le transport des rails et autre matériel.

(Contrat pour nivellement du lac de la Croix à Keewatin)

Depuis que l'année s'est écoulée, un contrat a été accordé pour le nivellement et la construction des ponts entre le lac de la Croix et Keewatin, à la décharge du lac des Bois, ainsi que pour la pose des rails et le ballastage de Selkirk à Keewatin. Le contrat porte la date du 9 janvier 1877.

Une liste explicative de tous les contrats conclus, ainsi que le compte des dépenses et les spécifications générales en vertu desquelles se fait l'exécution des principaux travaux, se trouve dans l'appendice. (*)

Travail exécuté dans la région boisée.

Les caractères topographiques d'un pays couvert de bois et imparfaitement connu, et les facilités qu'il peut offrir à la construction d'un chemin de fer, ne peuvent arriver à être connus qu'au moyen d'efforts énergiques et persistants. La vue est masquée par les arbres qui couvrent le sol. Il faut employer la hache pour faire des observations même à quelques centaines de pieds. Il faut se frayer un chemin pour ainsi dire pied par pied.

La région boisée est couverte de forêts épaisses dans toute sa longueur qui est de plus de mille milles, de l'est à l'ouest, et sur toute sa longueur des grands lacs aux mers artiques.

Il est entièrement dépourvu de chemin ; les études ont donc été difficiles et fatiguantes. On a tracé des lignes d'exploration à travers la forêt dans toutes les directions où l'on a cru nécessaire de le faire dans l'intérêt des opérations. Ainsi,

(*) Voir appendice Z. Dépense pour construction, contrats, spécifications, etc.

au prix d'un grand travail, nous avons acquis des informations importantes, et nous sommes arrivés à des résultats de nature à procurer satisfaction.

On a indiqué les opérations successives de chaque année ; il ne reste plus qu'à en indiquer sommairement le résultat.

On a établi une excellente route à partir de Selkirk, sur la rivière Rouge, en ligne aussi droite que possible jusqu'aux eaux navigables les plus rapprochées du lac Supérieur, à Fort William.

On a tracé une route au moyen de laquelle on peut prolonger la ligne de Selkirk au lac Supérieur pour faire embranchement avec le réseau de chemins de fer du pays sans avoir à faire un grand détour. Le prolongement laissera la ligne de Selkirk au Fort William à une faible distance de cette dernière localité et suivant la direction est par l'embouchure du lac Népigon, se maintiendra sur la côte du lac Supérieur jusqu'à la rivière Pic ; de là, laissant la côte, il traversera le pays jusqu'au lac Népigon.

La distance de Selkirk à Fort William est de 140 milles. On a accordé un contrat pour le déblaiement de la ligne et la pose du télégraphe, qui est en voie d'exécution. Les travaux de nivellement, construction de ponts, pose des rails, sur une fraction de 226 milles de cette distance, sont en voie de progrès.

La première locomotive est arrivée à Fort William au mois d'août dernier. Les rails ont été posées depuis sur un espace de 24 milles dans l'intérieur. Le télégraphe fonctionne 45 milles plus loin et les constructions destinées au chemin de fer le long des différents points de la ligne, entre le lac Supérieur et la Rivière Rouge, sont en voie d'achèvement.

L'embranchement de Pembina est nivelé aux trois quarts ; il est prêt pour l'établissement de la voie et une grande quantité de rails ont été livrées. La longueur totale est d'environ 83 milles.

Il faut mentionner que dans la localisation de la section, entre la Rivière Rouge et le lac Supérieur, on s'est occupé spécialement d'assurer une ligne de nature à transporter à aussi bas prix que possible les produits de la Prairie sur les marchés de l'Est.

Observations générales.

J'ai expliqué qu'à partir de la ligne de division continentale à la passe de la Tête Jaune, à l'est, jusqu'au lac Supérieur, la route du chemin de fer pouvait être considérée comme établie, et que sur la plus grande partie de la distance le télégraphe était posé.

Toutefois, à l'ouest de la passe de la Tête Jaune, on n'a pas encore fait le choix de la route jusqu'à la côte. La question réclame un sérieux examen.

La route a travers la Colombie Anglaise.

La question du choix d'une route dépend de considérations importantes parmi lesquelles on peut mentionner :

1. Caractère de la ligne envisagée au point de vue du génie.

(1) Longueur.

(2) Difficultés de construction.

(3) Coût.

(4) Facilités pour le transport à bon marché.

(5) Frais d'entretien et de mise en opération.

2. Trafic.

(1) Ressources locales.

(2) Population et avantages locaux.

(3) Trafic direct.

(4) Le terminus.

On trouvera dans l'appendice une description des lignes qui ont été examinées avec le plus grand soin. Les conditions de chacune d'elles, considérées au point de vue du génie, sont exposées aussi complètement que les circonstances l'exigent. On ne peut fournir que des tableaux de pentes et d'alignement lorsqu'il a été fait des arpentages de localisation d'essai. (*)

Longueur des lignes.

La longueur des dix routes différentes en voie de projet, de la passe de la Tête Jaune à la côte est, établie comme suit :

				Milles.	
Route No. 1.	Se terminant à Port Moody, Burrard Inlet.			461	Mesurée (*).
" 2	"	"	"	493	"
" 3	"	Détroit de Howe	"	464	"
" 4	"	Port Waddington, Bute Inlet.		515	"
" 6	"	"	"	546	"
" 7	"	North Bentinck Arm	"	480	Estimée
" 8	"	Kamsquot Dean Inlet	"	488	Mesurée
" 9	"	"	"	506	"
" 10	"	Baie du Triomphe, Gardner Inlet		560	Estimée
" 11	"	Port Essington.	"		Distance incertaine.

(*) Voir appendice T, page 184, rapport de M. Marcus Smith.

Coût comparatif.

Il aurait été désirable, pour établir une comparaison, d'avoir des estimations suffisamment exactes sur le coût de chaque route, mais ce résultat ne peut être atteint avant l'achèvement des arpentages de localisation régulière.

Nous avons un arpentage de localisation d'une ligne partant de la côte pour aboutir à la passe de la Tête Jaune.

Nous avons des arpentages d'exploration de trois autres lignes et des arpentages de localisation de leurs parties les plus difficiles. Mais les données sont insuffisantes, à l'exception d'une ligne, No. 6,—pour qu'il soit permis de faire des estimations de quantité avec une certaine exactitude.

(Insuffisance des données pour établir le coût)

Il est excessivement difficile, même avec les données suffisantes pour déduire la quantité actuelle des travaux donnés, de produire un devis estimatif exact du coût des travaux, à cause surtout de l'incertitude du prix de la main d'œuvre. Il est impossible de prévoir les salaires que l'on sera obligé de payer. Depuis ces dernières années, le prix de la main d'œuvre est beaucoup plus élevé sur la côte du Pacifique que sur celle de l'Atlantique ; et il n'est pas possible de prédire ce qu'il sera dans les années à venir. La valeur du travail entre pour une si large part dans le coût d'un chemin de fer, que toutes les estimations des dépenses sont de simples conjectures, si le prix de la main d'œuvre n'est pas préalablement établi.

(Calcul du coût probable)

Il est possible toutefois de faire une estimation comparative en prenant comme base les prix chargés pour la construction des travaux publics dernièrement achevés.

Le chemin de fer intercolonial pourra dans ce cas servir de terme de comparaison, et les estimations seront basées sur le prix du travail durant la construction de cette ligne. On pourra y faire une addition, dictée par le jugement d'un chacun et équivalant à toute augmentation dans les prix qui pourraient affecter la section ouest de la ligne du Pacifique.

(Coût estimatif de la route No. 6.)

D'après cet étalon de valeur du travail, on peut estimer d'une façon approximative le coût de la route No. 6.

Les quantités sur la route qui a subi une localisation d'essai, de la passe de la Tête Jaune au port Waddington (No. 6) ont été calculées et on a employé cet étalon de valeur pour déterminer le coût des travaux.

La cédule des quantités approximatives d'excavation dans le roc et la terre, de tunnels, maçonnerie, ponts, etc, se trouve dans l'appendice. Elle embrasse tout ce qui est nécessaire pour terminer le nivellement du chemin de fer, avec de solides remblais, des ponts de fer, et en un mot tous les travaux d'arts, équivalant comme qualité à ceux de la ligne de l'Intercolonial. (*)

En additionnant le coût du ballastage, de l'établissement d'une voie permanente, du matériel roulant, stations, ateliers, écrans, paraneige, et toutes les dépenses nécessaires pour la construction et l'achèvement d'une ligne de ce genre, égale comme solidité et durée à celle de l'Intercolonial, et basant les calculs de prix sur des données exactement semblables, la même valeur de matériaux et la même valeur moyenne de travail, le coût du chemin de fer de la passe de la Tête Jaune à Bute Inlet peut être estimé à $33,000,000.

(Coût estimatif des autres routes.)

Toutefois, le coût d'une ligne ne peut guère servir à établir une comparaison avec les autres lignes. Mais comme on demande, même d'une façon approximative, les estimations des autres routes, il devient à propos d'adopter quelque méthode par laquelle on pourra obtenir cette information. La seule manière au moyen de laquelle on puisse parvenir à fixer les estimations des autres lignes, est par une étude des profils et autres données de l'arpentage; en comparant les diverses parties d'une ligne les unes avec les autres, et en appliquant la règle de proportion aux sections qui correspondent pour les caractères généraux, mais qui qui sont inégales en longueur.

On a éprouvé quelque difficulté à établir cette comparaison, parce qu'un très grand nombre de documents importants et mémoires relatifs à l'exploration avaient été détruits par l'incendie de 1874, lorsque les bureaux de l'arpentage ont été la proie des flammes. Il n'a pas été possible de remplacer grand nombre de plans et documents qui ont été perdus; en conséquence, on ne peut plus profiter des informations précises qu'on avait recueillies et qui n'ont pas été reproduites depuis. Toutefois, on s'est efforcé d'arriver à un résultat aussi exact que possible avec les données qu'on possédait.

Une comparaison des estimations qui ont été formées montre que la route No. 2, de la passe de la Tête Jaune, à Burrard Inlet, pourra, avec un tracé judicieux, être établie et terminée pour $2,000,000 de plus que la route No. 6 se terminant à Waddington Harbour. La route No. 2 nécessitera une quantité plus considérable de travaux importants, mais sa longueur totale, de la passe de la Tête Jaune à la mer, est moindre de 53 milles, et ainsi les frais imputables par mille,

(*) Voir appendice Q, page 145, cédule des quantités sur la ligne No. 6.

comprenant l'établissement de la voie, le matériel roulant et tous les autres services, constituent une réduction sur le prix de la ligne allant à Burrard Inlet.

La route No. 3, se terminant au détroit Howe, quoiqu'étant de 94 milles plus courte que la route No. 6, coûtera cependant, d'après les estimations, $6,000,000 de plus.

La route No. 4, qui part du Thompson par le lac La Hache et les plaines Chilicotin à Port Waddington, est estimée à $5,000,000 de plus que la route No. 6 se terminant au même point.

La route No. 8, se terminant à Dean Inlet, semble être la moins coûteuse des lignes sur lesquelles on fournit des estimations. Le coût probable de cette route est moindre de $4,000,000 que celui de la route No. 6. Sa longueur est à peu près la même que celle de la route No. 2.

Dans les estimations, on a fait dans chaque cas semblable, des allocations par mille pour rails, matériel roulant, stations, et tout ce qui concerne le service de la voie.

Des arpentages de localisation exacts réduiront, sans aucun doute, l'estimation des travaux faits pour les différentes routes ; dans certains cas, la diminution sera importante, mais avec les informations qui sont à notre disposition, il ne serait pas prudent d'estimer le coût à des chiffres beaucoup moindres que ceux qui ont été mentionnés.

Quant aux autres routes dont il a été question dans le rapport, les données en ma possessson sont insuffisantes pour donner à leur sujet des es'imés quels qu'ils soient.

(Sommaire des estimés.)

Ce qui suit est un devis comparatif du coût des cinq routes passant par la région des montagnes, calculé comme il a été expliqué ; le point de départ se trouvant, dans tous les cas, sur la limite est de la Colombie Anglaise, dans la passe de la Tête Jaune :—

Route No. 2.—Suivant le Thompson nord, par Kamloops jusqu'à Lytton et par le Fraser inférieur jusqu'à Fort Moody, Burrard Inlet, 493 milles............	$35,000,000
Route No. 3.—Par le Thompson nord, la vallée Bonaparte, la gorge de Marbre, Lillooett et le lac Anderson, jusqu'au détroit Howe, 464 milles............	39,000,000
Route No. 4.—Par le Thompson nord, Clearwater, le lac Canin, le lac La Hache, le ruisseau Soda, la plaine Chilicotin et l'Homathco est, jusqu'à Port Waddington, 550 milles............	38,000,000

Route No. 6.—Suivant le Fraser nord jusqu'à Fort George et par les rivières Chilacoh, Nazco et Homathco est, jusqu'à Port Waddington, Bute Inlet, 546 milles....................	33,000,000
Route No. 8.—Par le Fraser nord, Fort George, les rivières Chilacoh, Blackwater et au Saumon, jusqu'à Kamsquot, Dean Inlet, 483 milles	29,000,000

Ces devis sont basés sur la théorie que les travaux devront être de qualité semblable à ceux du chemin de fer Intercolonial.

(Les chiffres donnés peuvent être réduits.)

Toutefois, le montant des dépenses peut être réduit, d'abord par l'introduction des ouvrages en bois à treillis à la place de solides remblais en terre ou en pierre et en substituant les constructions temporaires aux constructions permanentes, nécessairement plus coûteuses. On peut faire usage de divers expédients pour limiter la première dépense, surtout en adoptant le système de faire emploi d'ouvrages sans solidité qu'il faudra remplacer, dès qu'ils demanderont restauration, par des travaux plus stables. Par ce moyen, on peut réduire le premier coût, mais avec la perspective d'arriver, en fin de compte, à une dépense plus élevée.

Il est difficile de déterminer, dans chaque cas, dans quelles limites on doit faire usage de constructions temporaires, et on ne pourrait établir une comparaison entre les différentes lignes, que si les estimations reposaient sur les mêmes données. En conséquence, il paraît convenable de prendre pour terme de comparaison le chemin de fer Intercolonial, où les travaux solides et permanents dominent.

(Caractères principaux.)

Les caractères généraux d'une ligne de chemin de fer influent beaucoup sur l'avenir de son trafic et sur le coût de son entretien et de son fonctionnement. La route qui a les pentes les plus douces, l'alignement le plus droit et une voie solide dont l'entretien annuel puisse se faire à peu de frais, est celle qui est en mesure de faire les transports dans les meilleures conditions.

Sous ce rapport, il n'y a pas de doute que la route No. 2, se terminant à Burrard Inlet, est la meilleure. Les autres, d'après les renseignements qu'on possède, peuvent être classées dans l'ordre suivant :

2me....................	Route No.	8,	se terminant à	Dean Inlet.
3me....................	"	9	"	" "
4me....................	"	6	"	Bute Inlet.
5me....................	"	4		
6me....................	"	1	"	Burrard Inlet.
7me....................	"	3	"	Détroit Howe.

Les autres routes, Nos. 9 et 11, se terminant à Gardner Inlet et Port Essington, peuvent être difficilement classées. car elles ne sont pas suffisamment connues. On croit, cependant, que la dernière, No. 11, aurait des pentes ascendantes faciles, par la vallée de la rivière Skeena, jusqu'au pays des lacs, dans l'intérieur, et de là, par Fort Georges et le Fraser, jusqu'à la passe de la Tête Jaune.

(Avantages et ressources.)

Le territoire de la Colombie Anglaise est immense, tandis que le chiffre de la population est excessivement petit. Les habitants civilisés, qui sont en petit nombre, demeurent principalement à l'angle sud-ouest de la province. En conséquence la route présentant les plus grands avantages pour la population actuelle se terminera sur la côte, à l'extrême sud.

(Trafic local actuel.)

Il est évident que le commerce et le trafic de la population actuelle ne contribueront que dans une faible limite à maintenir la section ouest du chemin de fer. Il est donc de la plus grande nécessité de considérer où on peut développer des industries et créer du trafic. Les meilleures terres de la Colombie Anglaise paraissent s'étendre entre les Montagnes Rocheuses et les Monts Cascade, et elles se trouvent principalement entre les 49e et 51e parallèles de latitude. Mais leur étendue est limitée, et lorsqu'elles auront atteint un plein développement pour les fins de l'agriculture ou l'élève du bétail, elles ne compteront encore qu'une faible population d'agriculteurs ou d'éleveurs. *

(Le trafic local de l'avenir.)

Afin de pouvoir désigner, avec un certain degré de probabilité, où les industries de différente nature peuvent se développer dans l'avenir, l'exploration géologique a reçu des instructions spéciales pour l'examen des différentes sections de la province. Quoique cette étude soit loin d'être terminée, elle a fait quelques progrès, et ce volume contient un rapport ayant trait aux minéraux de la province. *

Les données recueillies établissent l'existence de grandes richesses minérales dans la Colombie Anglaise, et les membres de l'exploration géologique sont d'avis que les ressources de cette province, loin d'être au dessous des estimations ne pourront que les dépasser.

On attire l'attention sur le rapport relatif à cette question et sur les observa-

* Voir appendice S, page 176. Notes sur l'agriculture, etc., par G. M. Dawson.

* Voir appendice R, page 146. Notes sur les minéraux et les mines de la Colombie Anglaise, par G. M. Dawson.

tions, contenues dans une note spéciale, au sujet de l'agriculture, de l'élève du bétail et de l'étendue des terres arables.

(Trafic direct)

La question importante du trafic, principalement du trafic direct, doit peser dans la balance pour le choix d'un terminus. Il est on ne peut plus désirable que le chemin de fer se termine sur la côte, à un port qui par son excellente disposition, sa position géographique, puisse offrir des facilités convenables à la navigation du Pacifique et attirer le commerce des pays éloignés. Cette question doit influer beaucoup sur le choix de la route. D'un côté, une ligne favorable, ne présentant pas de difficultés de construction, peut conduire à un port défectueux sous bien des rapports. D'un autre côté, un port remplissant toutes les conditions désirables, peut être inaccessible, de l'intérieur, ou bien ne peut être approché que par une ligne si défavorable, comme pentes et caractères généraux, et entraînant des frais de construction si élevés, que dans les deux cas le choix serait peu judicieux.

(Les ports de la Colombie Anglaise.)

En se mettant à la recherche d'informations certaines sur la configuration des côtes de la Colombie Anglaise, on considéra que les officiers de la Marine de Sa Majesté, qui avaient fait partie de la station du nord du Pacifique, avaient eu maintes fois l'occasion d'examiner la côte, et que, mieux que tout autre, ils devaient posséder les informations sans lesquelles on ne peut faire le choix d'un port comme terminus d'une ligne.

(Demandes d'informations à l'Amirauté)

En conséquence, une demande fut adressée à l'Amirauté, par l'entremise du Bureau des Colonies, pour obtenir toutes les informations spéciales qu'elle pouvait avoir en sa possession relativement aux sept ports qui ont été déservis par des lignes de chemin de fer, et de plus, sur tous les autres faits connus, d'un caractère général, ayant trait aux autres ports et aux eaux de la Colombie Anglaise.

Afin d'obtenir ces informations sous une forme aussi concise que possible, je préparai une série de questions devant être soumises aux principaux officiers de la marine qui avaient eu occasion d'examiner les ports, les mouillages, les chenaux et les courants de la côte.

Ces questions étaient accompagnées d'un préambule exposant le but des recherches, c'est-à dire :—

Qu'il a été décidé de construire un chemin de fer traversant le Canada, jusqu'à la côte du Pacifique ;

Que durant les six années dernières on a fait de grandes explorations ;

Qu'on a découvert différentes routes, plus ou moins praticables ;

Qu'il a été considéré comme étant de la plus haute importance de choisir une route et un terminus à l'ouest, de nature à attirer le trafic, afin que le chemin de fer puisse, à un moment donné, se soutenir par lui-même, ou du moins être pour le pays un fardeau aussi léger que possible.

Comme on ne peut s'attendre avant bien des années à un commerce local proportionné aux frais de l'entreprise, il était de la plus haute importance d'accorder toute la considération voulue au trafic direct, et de choisir une route et un terminus pour le chemin de fer qui pourraient attirer le trafic de l'océan et permettraient de faire une concurrence heureuse aux lignes étrangères.

(Réponses aux questions.)

Les réponses qui ont été reçues sont données dans l'appendice.* On peut en tirer les déductions suivantes :—

La proximité des sept ports de la côte asiatique peut être établie dans l'ordre suivant, Yokohama, Japon, étant adopté comme point commun.

(Distances de la côte asiatique.)

	Milles.
Port Essington, distance moyenne	3,868
Baie du Triomphe, Gardner Inlet	3,970 3,983 4,120
Kamsquot, Dean Inlet	4,079
Bella Coola	4,080
North Bentinck Arm	4,086
Baie Anglaise, Burrard Inlet	4,336
Port Moody, do	4,356
Détroit Howe	4,372
Port Waddington, Bute Inlet	4,470

(Longueur de remorquage.)

Les ports peuvent se classer dans l'ordre suivant, relativement à la distance sur laquelle les navires à voile auront à être remorqués :

* Voyez appendice U, page 211, Correspondance, questions et opinions des navigateurs, au sujet des ports et des eaux de la Colombie Anglaise.

	Distance moyenne.
Port Essington	49 milles de remorq.
Baie Anglaise, Burrard Inlet	70 " "
Détroit Howe, Burrard Inlet	76 " "
Baie du Triomphe, Gardner Inlet	80 " " / 90 " " / 110 " "
Port Moody, Burrard Inlet	90 " "
Kamsquot, Dean Inlet	93 " "
Bella Coola	97 " "
North Bentinck Arm	100 " "
Port Waddington, Bute Inlet	156 " "

(Avantage de Port Essington au point de vue de la distance.)

Le port Essington semble être le point le plus rapproché de la côte asiatique.

Il est à 102 milles plus rapproché de la Baie du Triomphe, Gardner Inlet.
211 " " Kamsquot, Dean Inlet.
468 " " Baie Anglaise, Burrard Inlet.
488 " " Port Moody, "
602 " " Port Waddington, Bute Inlet.

(Avantages de Port Essington relativement au remorquage.)

Le port Essington demande une distance de remorquage moindre pour les navires à voile, en effet :—

21 milles de moins que la Baie Anglaise, Burrard Inlet.
27 " " " Détroit Howe.
36 " " " la Baie du Triomphe, Gardner Inlet.
41 " " " Port Moody, Burrard Inlet.
44 " " " Kamsquot, Dean Inlet.
48 " " " Bella Coola, North Bentinck Arm.
107 " " " Port Waddington, Burrard Inlet.

Les opinions de l'Amirauté ne sont pas favorables à Port Essington, ni à aucun port du nord. Elles penchent plutôt pour un port de l'extrême sud, comme étant celui qui, au point de vue maritime seulement, devrait être choisi comme terminus.

(Opinion du Vice-Amiral Cochrane.)

En reponse aux questions 26, 27 et 28, l'*Amiral Cochrane* redoute que la navigation de toutes les baies, à l'exception de Burrard Inlet, soit empêchée en hiver par la glace et les tempêtes de neige, et en été par les brouillards. Il considère que le terminus ne devrait pas être situé à la tête ou dans aucune partie des baies; ce qui limite le choix à Burrard Inlet, à la rivière Skeena ou Metla Catlah, et à quelques parties de Melford Haven. Il donne la préférence à Burrard Inlet, mais pense que, lorsque les Iles de la Princesse Charlotte seront colonisées, le terminus devra être porté plus au nord.

Il dit avoir constaté que la température de la mer sur la côte nord était la même que sur la côte sud de la Colombie Anglaise; que le climat des Iles de la Princesse Charlotte, tempéré par les courants de l'océan, est doux, et que les ressources de l'agriculture, des mines et des pêcheries sont importantes.

(Opinion de l'Amiral Richards.)

L'*Amiral Richards* dit: "Plus on va au nord plus grands sont les inconvénients causés par le climat, les temps orageux, le brouillard, etc." Il pense qu'en se plaçant au point de vue maritime, la Baie des Anglais, en dehors de Burrard Inlet, est le point préférable; viennent ensuite Port Moody, puis le détroit Howe, puis Bute Inlet. A son avis, tous les autres ports ont de grands désavantages. Il ne conseille pas de se rapprocher de la côte, entre Vancouver et les Iles de la Princesse Charlotte. Il considère que l'entrée par le détroit de Juan de Fuca est la meilleure. Port Essington, comme étant d'un abord facile au nord, vient après.

(Opinion du Contre-Amiral Farquhar.)

L'*Amiral Farquhar* pense qu'il n'y a pas d'objections climatériques bien sérieuses à soulever contre Burrard Inlet, le détroit Howe ou Bute Inlet, mais que naturellement le climat est plus rude en se rendant plus au nord. Il est en faveur de Burrard Inlet, parce que c'est le port le plus au sud et qu'il possède une entrée profonde, libre d'obstacles et un bon ancrage; de plus, il se trouve entièrement vis-à-vis de la houillière de Nanaimo.

Il pense que le détroit Howe ne présente pas les mêmes avantages, et que Bute Inlet est d'un accès plus difficile que tous les autres points. Cet officier dit n'avoir pas une connaissance assez approfondie des baies au nord de Bute Inlet, pour émettre une opinion.

(Opinion du Capitaine Cator.)

Le *Capitaine Cator* n'a visité aucune des sept baies en question durant la saison d'hiver, mais il est d'avis que toutes les baies se trouvant au nord de Bute Inlet

doivent être exposées à se trouver obstruées par les glaces. On éprouvera un très mauvais temps, en hiver, dans les chenaux du nord et du milieu, et il pense qu'il serait hazardeux pour un navire à voiles de pénétrer dans une des baies du nord, même dans le cas où il n'y aurait pas de glace.

Entre les sept baies en question, le choix du capitaine Cator se porterait sur le Port Waddington comme terminus continental, et sur Uchucklesit ou Alberni, dans le détroit Barclay, comme étant les points les plus convenables pour un terminus sur l'île Vancouver.

(Opinion du Commandant d'Etat Major Pender.)

Le *Commandant Pender* émet l'opinion suivante relativement aux caractères généraux des baies :—

Les côtes s'élèvent brusquement à une hauteur considérable, et l'eau est généralement trop profonde pour qu'on puisse y jeter l'ancre. Dans certains hivers on rencontre beaucoup de glaces flottantes, mais il n'a pas vu que la navigation en eut jamais été obstruée. Les gros navires ont plutôt à redouter le brouillard, les tempêtes, le mauvais temps, les fortes marées et la difficulté de la navigation. Dans les étés secs la fumée, provenant des incendies de forêts, augmente considérablement les dangers de la navigation dans les eaux intérieures.

Cet officier déclare que les abords de Dean Inlet, Gardner Inlet et de la rivière Skeena, n'ont pas été étudiés. Il est d'avis que Burrard Inlet, avec des ancrages à la baie des Anglais et sur d'autres points, peut devenir un port très important ; que le détroit Howe n'a pas d'ancrage à son entrée ; que le Port Waddington ne présente que de moyennes facilités d'ancrage ; et qu'il y a à soulever des objections encore plus fortes contre Bentinck Arm pour l'ancrage des navires de fort tonnage.

Il dit que les eaux, au nord des Iles de la Reine Charlotte, ne sont pas explorées, et qu'avec les connaissances qu'il possède, il serait prêt à donner la préférence à Burrard Inlet. On l'aborde si facilement de l'océan, qu'il peut convenir aux navires de toute classe. Cet officier ajoute que les dangers sont très grands pour les gros navires à vapeur qui naviguent durant la mauvaise saison, dans les îles situées entre le détroit Juan de Fuca et celui de Georgie.

(Opinion du Lieutenant W. Collins.)

En réponse à la question : "Existe-t-il quelques objections climatériques contre aucun des sept ports mentionnés ?" le *Lieut. W. Collins* répond que le climat est aussi bon qu'on peut le désirer. Il admet que ses connaissances sont limitées et n'émet aucune opinion, favorable ou défavorable sur les mérites des différents points en question.

(Proximité du chenal de sud avec le territoire étranger.)

En réponse à la question relative à l'entrée navigable de l'océan aux ports se trouvant compris dans la moitié sud de l'île Vancouver, comprenant Burrard Inlet, le détroit Howe et le Port Waddington et de leur proximité du territoire étranger, une des autorités maritimes donne 4½ milles, une autre 2½ et une troisième 2 milles, tandis que deux fixent à cinq milles le minimum de la distance à laquelle les navires auront à passer de la côte des Etats-Unis.

L'amiral Farquhar dit que la distance n'est pas exactement connue, mais que des canons de fort calibre, placés sur les hauteurs à l'extrémité nord de l'île San Juan, défendraient l'entrée du passage.

L'amiral Richards déclare que les navires ne doivent pas passer à plus de trois milles au large de San Juan, mais qu'ils peuvent passer à deux milles des îles Stuart et Patos, à moins qu'ils ne prennent le chenal intérieur, qui est dangereux.

Toutes les autorités maritimes admettent qu'en se rendant à Burrard Inlet, au détroit Howe, ou à Bute Inlet, les navires se trouveraient exposés aux canons des Etats-Unis, en cas d'hostilité, et que la navigation du chenal dépendrait entièrement des forces des Etats-Unis dans la localité.

(Abords des détroits Seymour.)

Quant à ce qui a trait à la possibilité pour les gros navires océaniques de faire le tour par la côte nord de l'île Vancouver, et de gagner Burrard Inlet, le détroit Howe ou le hâvre Waddington, par le détroit Johnson et les détroits Seymour, toutes les autorités maritimes, à une seule exception près, expriment une opinion défavorable.

L'amiral Cochrane répond par la négative, le capitaine Graham pour l'affirmative. Le capitaine ne recommande pas ce parcours aux navires qui ne sont pas mus par la vapeur. L'amiral Richards, l'amiral Farquhar et le commandant Pender semblent penser que "la chose ne serait pas impossible, mais qu'elle entraînerait des dangers considérables et des retards."

(Déductions à tirer de ces opinions.)

Des opinions des marins qui viennent d'être données, mises en regard avec les cartes de l'Amirauté, on peut tirer les déductions suivantes:

1o. Qu'un terminus placé près de la décharge de la rivière Skeena serait le plus rapproché de la côte asiatique, mais qu'on ne peut donner d'opinion tranchée sur les avantages maritimes d'un terminus situé dans cet endroit, car les eaux n'ont pas été suffisamment explorées.

2o. Qu'autant qu'on peut le savoir jusqu'ici, Burrard Inlet, un bras du détroit de Georgie, et particulièrement la Baie des Anglais, constitue le meilleur port de l'océan et celui offrant les abords les plus faciles.

3o. Que le détroit de Georgie est séparé de l'océan par deux archipels, l'un au nord, l'autre au sud de l'Ile Vancouver.

4o. Que l'accès du détroit de Georgie, par le nord de l'Ile Vancouver est périlleux et rencontre des objections.

5o. Que pour aborder l'Ile Vancouver par le sud, il faut prendre des passages plus ou moins difficiles, entre, ou à une faible distance des îles connues sous le nom de groupe de San Juan.

6o. Que les îles les plus importantes du groupe de San Juan se trouvent sur le territoire d'une puissance étrangère, et que par leur position elles pourraient prendre une attitude menaçante pour les navires de commerce

(Ports de l'Ile Vancouver.)

En conséquence, il est important, si la chose est possible, que le chemin de fer se termine à un port auquel on puisse aborder sans approcher de ces îles.

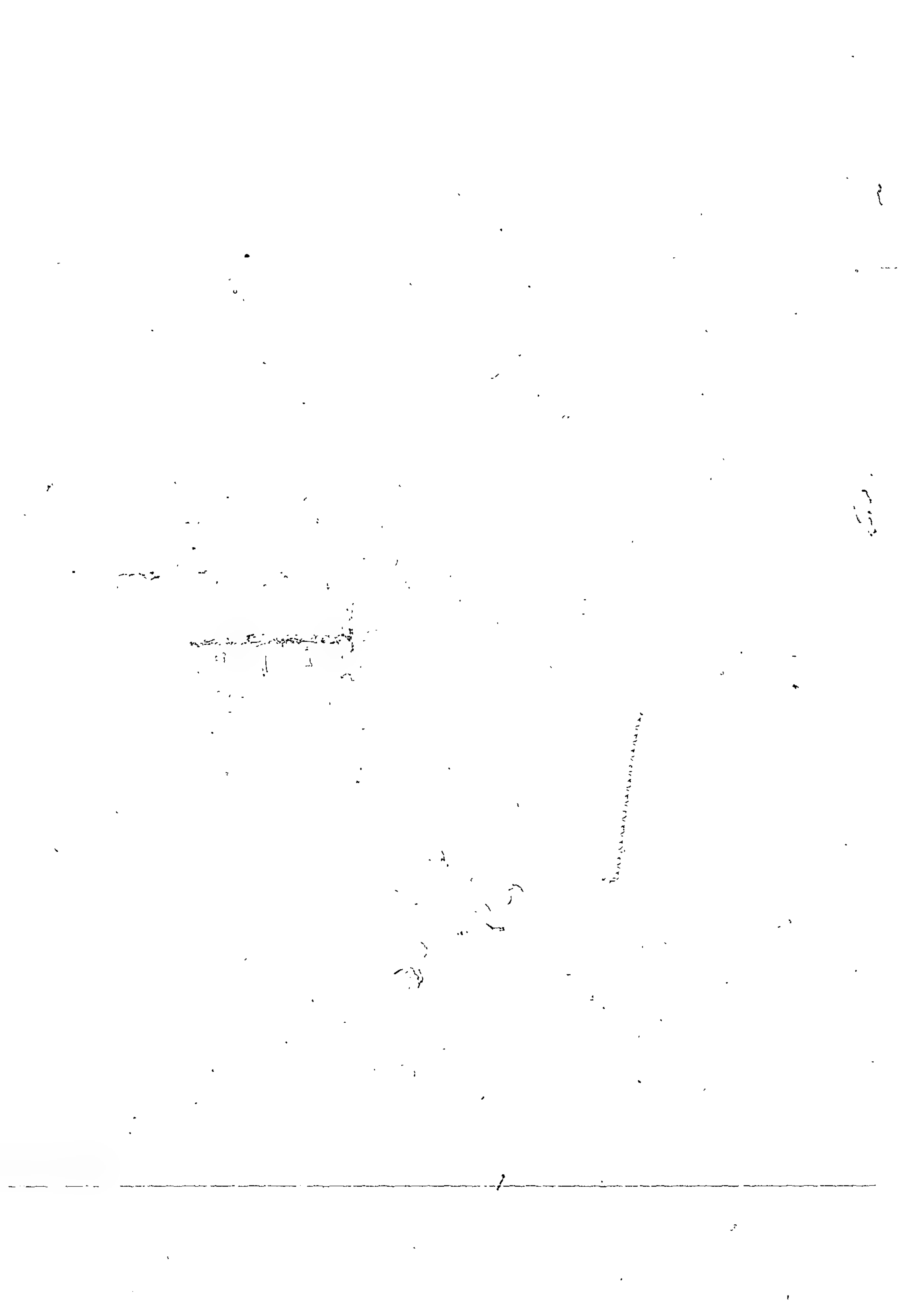
Sur la côte extérieure de l'Ile Vancouver, il ne manque pas de ports ; toute la côte sud et ouest, depuis Esquimault jusqu'à Quatsino, distance de 240 milles, est bordée de ports.

Une ligne non interrompue de chemin de fer, partant des chemins de fer des provinces de l'est du Dominion, à un de ces ports, sur la côte extérieure de l'île Vancouvert, serait excessivement désirable. On éviterait par là toutes les difficultés de navigation qu'on éprouve pour aborder de l'océan au continent.

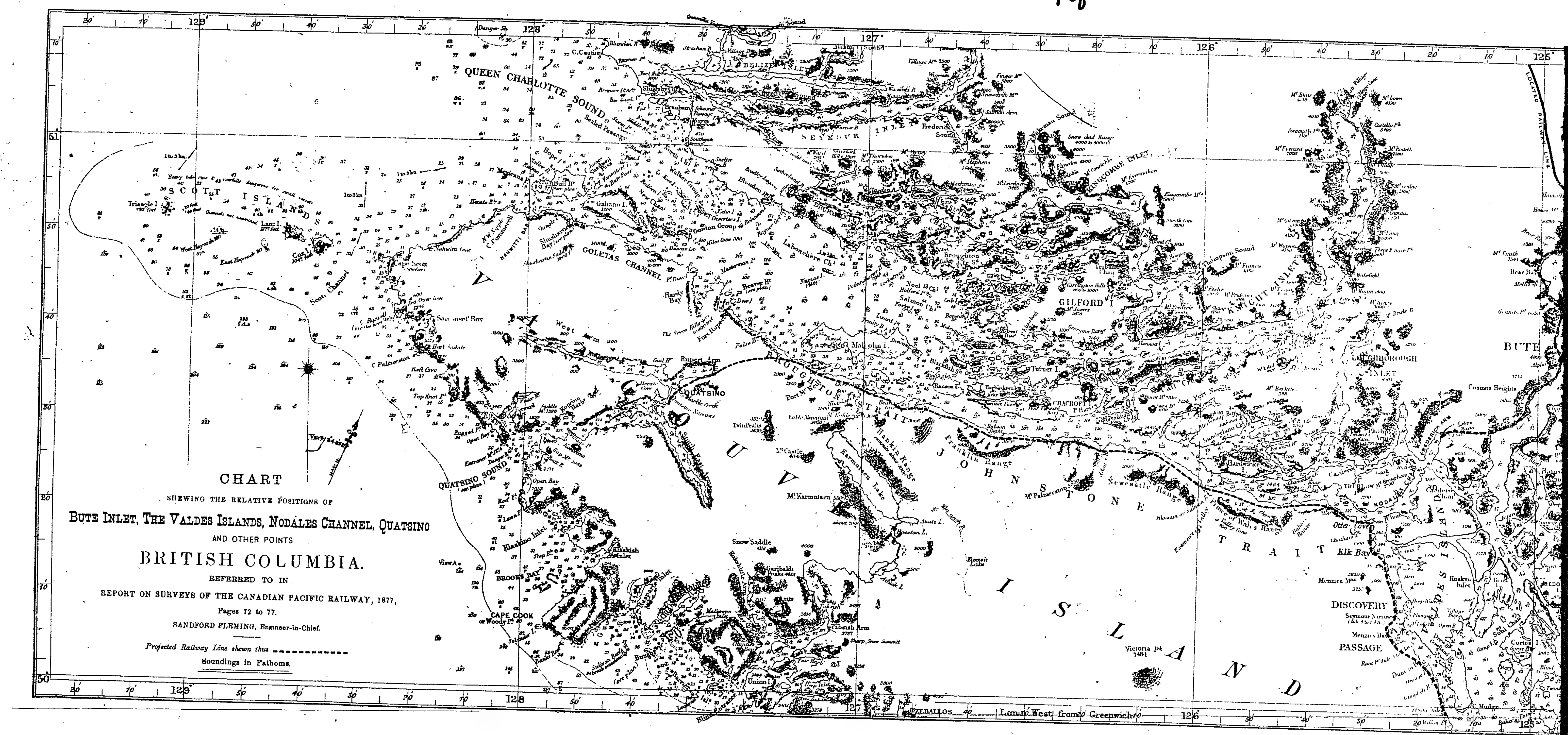
(Pont sur l'Ile Vancouver.)

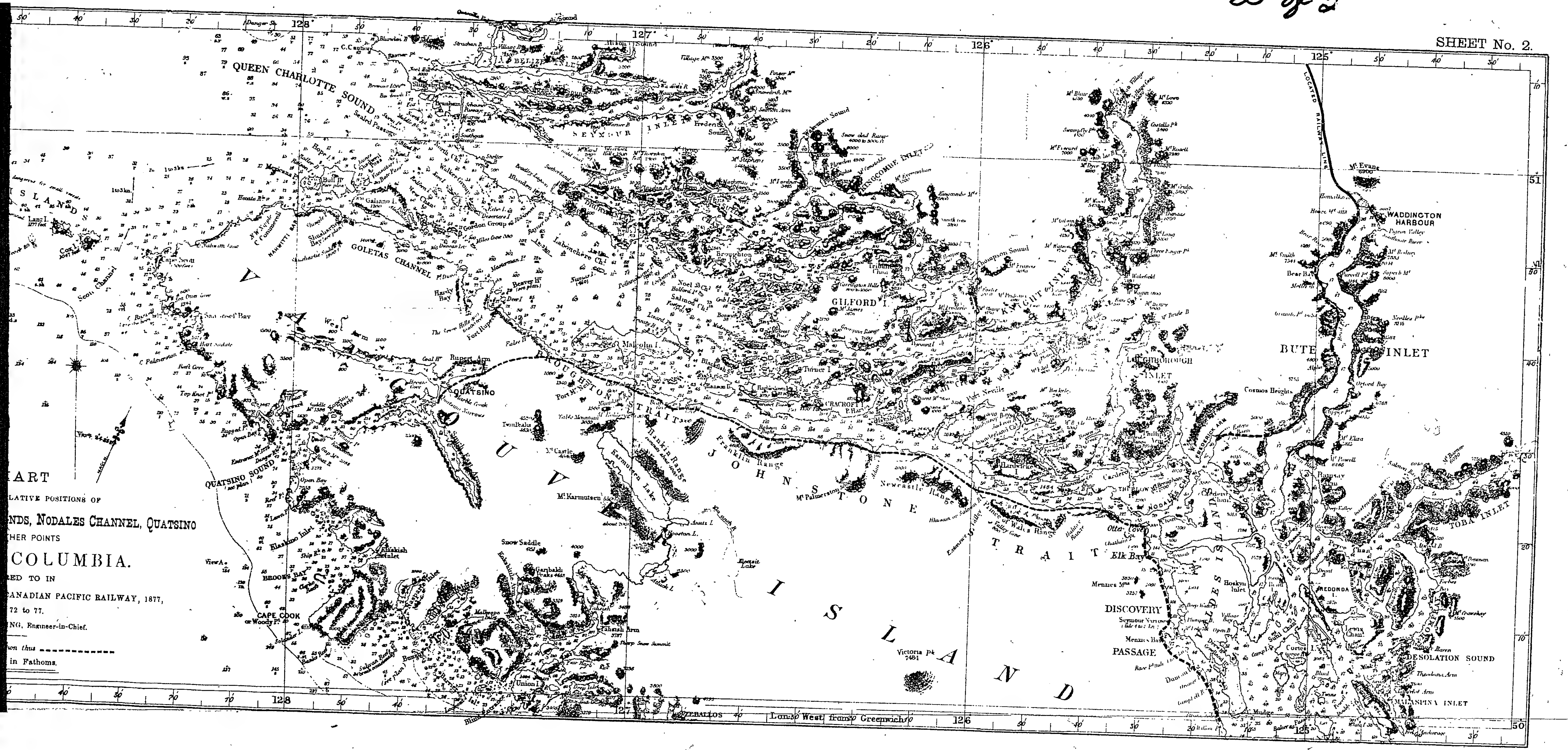
Les explorations ont montré que la construction d'un pont, entre le continent et l'Ile Vancouver, constituerait une entreprise gigantesque sans précédent, et que ce travail entraînerait, bien entendu, des dépenses énormes.

Lorsque dans l'avenir la Colombie Anglaise comptera une nombreuse population, et que les mines de charbon et de fer des îles de la côte formeront de vastes centres d'industrie, on pourra faire un déboursé de capital, que nos finances n'autorisent pas aujourd'hui. Les exigences de l'avenir rendront indispensable, à quelque prix que ce soit, une ligne non interrompue de chemin de fer jusqu'à la côte extérieure de Vancouver ; mais les difficultés soumises aujourd'hui à la considération sont trop fortes pour être surmontées pour le moment.



1 of


CHART
SHEWING THE RELATIVE POSITIONS OF
BUTE INLET, THE VALDES ISLANDS, NODALES CHANNEL, QUATSINO
AND OTHER POINTS
BRITISH COLUMBIA.
REFERRED TO IN
REPORT ON SURVEYS OF THE CANADIAN PACIFIC RAILWAY, 1877,
Pages 72 to 77.
SANDFORD FLEMING, Engineer-in-Chief.
Projected Railway Line shewn thus
Soundings in Fathoms.
QUEEN CHARLOTTE SOUND
SCOTT ISLANDS
GOLETAS CHANNEL
SEYMOUR INLET
BROUGHTON STRAIT
JOHNSTONE STRAIT
VANCOUVER ISLAND
GILFORD I.
KNIGHT INLET
LOUGHBOROUGH INLET
QUATSINO SOUND
QUATSINO
BROOKS BAY
CAPE COOK
DISCOVERY PASSAGE
VALDES ISLANDS
NODALES CH.
BUTE
CRACROFT I.
Franklin Range
Prince of Wales Range
Newcastle Range
Thompson Sound
Kingcombe Inlet
Belize Inlet
Cosmos Heights
Elk Bay
Otter Cove
Snow Saddle
Victoria Pk 7484
Cape Scott
San Josef Bay
C. Palmerston
Fort Rupert
Hardy Bay
Malcolm I.
Port Neville
Lon. West from Greenwich
ZEBALLOS
Located Railway Line


SHEET No. 2.
QUEEN CHARLOTTE SOUND
SEYMOUR INLET
KINGCOMBE INLET
KNIGHT INLET
LOUGHBOROUGH INLET
BUTE INLET
WADDINGTON HARBOUR
LOCATED RAILWAY LINE
GOLETAS CHANNEL
GILFORD I.
BROUGHTON STRAIT
JOHNSTONE STRAIT
CRACROFT
Franklin Range
Newcastle Range
QUATSINO
QUATSINO SOUND
VANCOUVER ISLAND
TOBA INLET
DESOLATION SOUND
MALASPINA INLET
DISCOVERY PASSAGE
VALDES ISLAND
Seymour Narrows
Menzies Bay
Elk Bay
Otter Cove
NODALES CH.
REDONDA I.
Cortes I.
Hoskyn Inlet
BROOKS BAY
CAPE COOK or Woody Pt.
Fort Rupert
Beaver Hr
Hardy Bay
Rupert Arm
Cape Scott
Scott Channel
Malcolm I.
Nimpkish Lake
Karmutsen Range
Rankin Range
Mt. Karmutsen
Mt. Palmerston
Victoria Pk 7484
Snow Saddle
Garibaldi Peaks
Cosmos Heights
Mt. Evans
Lon. West from Greenwich
ZEBALLOS
Union I.
Kyuquot Sound
Esperanza Inlet
Klaskino Inlet
Klaskish Inlet
Top Knot Pt.
Open Bay
CHART
RELATIVE POSITIONS OF
ISLANDS, NODALES CHANNEL, QUATSINO
OTHER POINTS
COLUMBIA.
REFERRED TO IN
CANADIAN PACIFIC RAILWAY, 1877,
72 to 77.
NG, Engineer-in-Chief.
tion thus
in Fathoms.
PHOTO LITH BY THE BURLAND DESBARATS LITH. CO MONTREAL



(Traversier allant à Bute Inlet.)

Les communications devront donc se faire maintenant par un traversier à vapeur; elle seront sujettes à des inconvénients et à des retards. Les traversiers suivront Bute Inlet, jusqu'à la côte sud de l'île Stuart et se rendront de là, en traversant les îles Valdès jusqu'à Elk Bay, sur l'île Vancouver,. Tout ce trajet se fait dans l'intérieur et en eau tranquille. La distance est de 64 milles. La principale difficulté est un fort courant qui règne environ deux heures par jour sur un point. A cette exception près, si le chemin de fer se termine pour le présent au port Waddington, la navigation pourra se faire jusqu'à Elk Bay, aussi bien que sur un canal ordinaire.

(Traversier sur " Le chenal Nodales.")

En prolongeant le chemin de fer à l'ouest de Bute Inlet et de là jusqu'à Frédérick Arm,—projet réalisable mais devant coûter des dépenses considérables,—on arrive au " chenal Nodales," nappe d'eau abritée et d'une navigation facile. Ce canal, dit-on, se trouve à l'abri des forts courants, des écueils et autres obstacles et il est navigable toute l'année pour un traversier de chemin de fer. La distance parcourue par le traversier entre Frédérick Arm, sur le continent, et Otter Cove, sur l'île Vancouver, est d'environ 15 milles.

La longueur de la ligne du chemin de fer de la Baie Waddington à Frédérick Arm, est d'environ 51 milles.—La carte ci-jointe, planche No. 2, montre la position relative de " du chenal Nodales, " de l'île Vancouver et de Bute Inlet.

(Lignes locales dans Vancouver.)

De Elk Bay ou d'Otter Cove, on pourrait diriger un chemin de fer sur Esquimault ou sur un point beaucoup plus rapproché tel qu'Alberni, à la tête du canal Alberni, probablement jnsqu'à Notka, ou peut-être avec encore plus de facilité jusqu'au quatrième détroit. Comparé avec Esquimault, ce dernier point possède l'avantage de se trouver à 200 milles plus rapproché de la côte Asiatique. A Quatsino on dit qu'il y a des affleurements de charbon à la hauteur de l'eau.

On calcule ainsi la distance entre la Baie Waddington et les différents points extrêmes de l'île Vancouver :

(Par le canal Nodales.)

1. De la Baie Waddington à Fréderick Arm.		
Ligne de chemin de fer		51 milles.
Fréderick Arm à Otter Cove. Navigation		14 "
Otter Cove à Esquimault	"	183 "
	Total	249 milles.
2. De la Baie Waddington à Alberni		159 "
3. " " Quatsino		173 "

(Par Bute Inlet et Elk Bay.)

1.	De la Baie Waddington à Elk Bay. Par eau	64	milles.
	Elk Bay à Esquimault	180	"
	Total	244	"
2.	De la Baie Waddington à Alberni	154	"
3.	" " Qualsino	174	"

(Route du Nord)

Les tentatives faites pour gagner le Pacifique à des points au nord de l'île, Vancouver, ont été couronnées de succès, mais les autorités maritimes donnent un jugement défavorable sur tous les ports à l'exception de celui qui se trouve le plus au nord, près de l'embouchure de la rivière Skeena. Sur ce point elles donnent leurs opinions sous toutes réserves, parcequ'il n'a pas encore été fait d'exportations maritimes en cet endroit. On peut appliquer la même remarque en ce qui concerne les explorations dans les terres, car nos études sur ce point de l'extrême nord, sont les moins parfaites.

(Choix de la route.)

En considérant dans son ensemble la question de la route, en même temps que celle d'un terminus sur l'océan, on peut simplifier l'enquête en rejetant tous les projets de lignes ou de ports qui ne seraient pas très importants et ne prometteraient pas pour l'avenir.

Toutes les routes traversant la région des montagnes ont été classées en trois groupes distintes : *Sud*, *Central*, *Nord*.

Il n'y a pas de doute que ceux qui se recommandent davantage au choix sont les suivants :—

Route No. 2 du groupe sud.
Route No. 6 du groupe centre.
Route No. 11 du groupe nord.

La première route mentionnée, No. 2, est celle qui suit le cours des rivières Thompson et Fraser, jusqu'à Burrard Inlet.

La route No. 6 laisse la route No. 2 à la Cache de la Tête Jaune, et passant au nord des montagnes Caribou, par le Fraser supérieur, jusqu'à Fort George, arrive finalement à Bute Inlet. par la rivière Homathco.

La route No. 11, est la route en voie de projet qui quitterait le No. 6 à peu de distance du Fort George, prendrait la direction de l'ouest en suivant la rivière Skeena jusqu'à Port Essington ou au meilleur port se trouvant dans les parages.

1 of

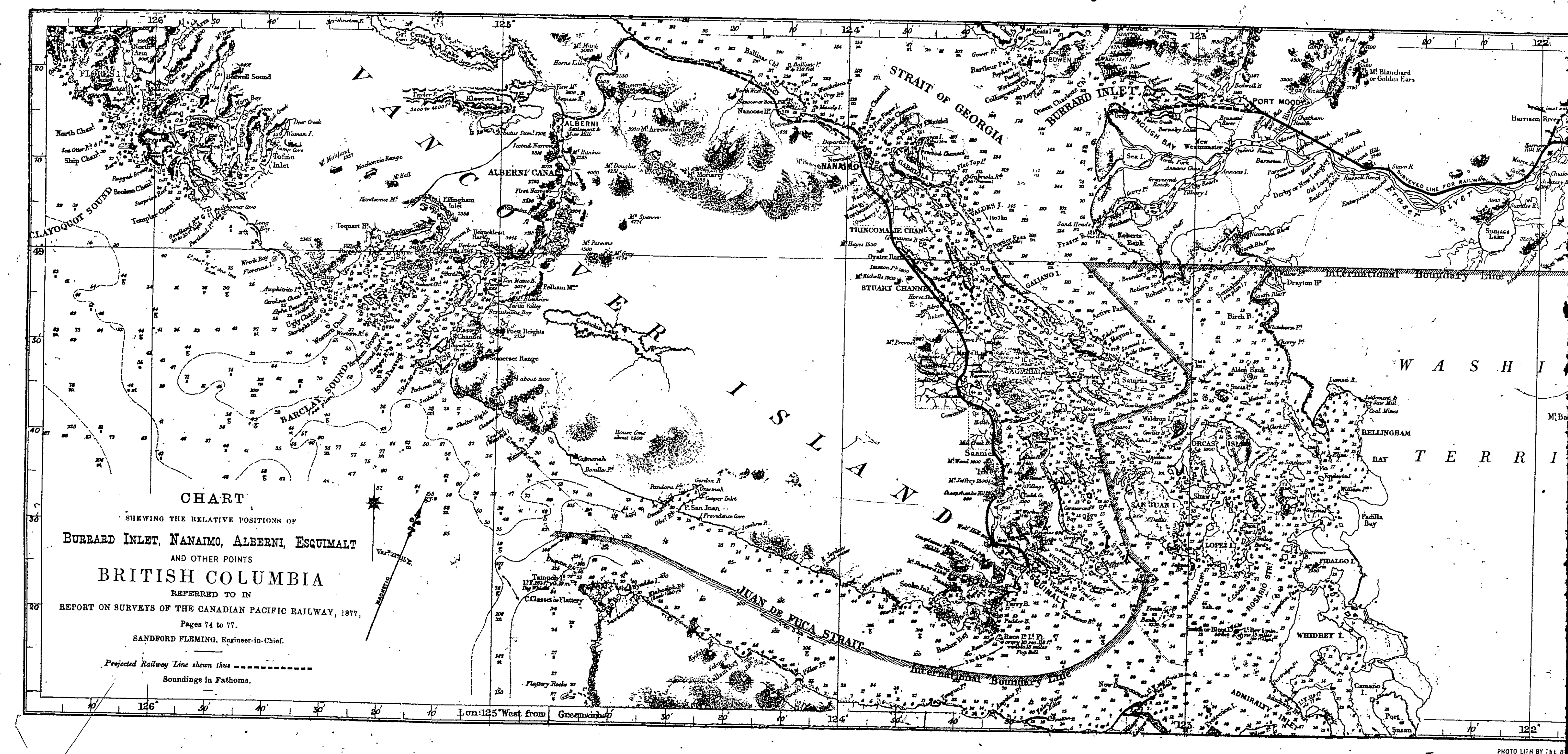
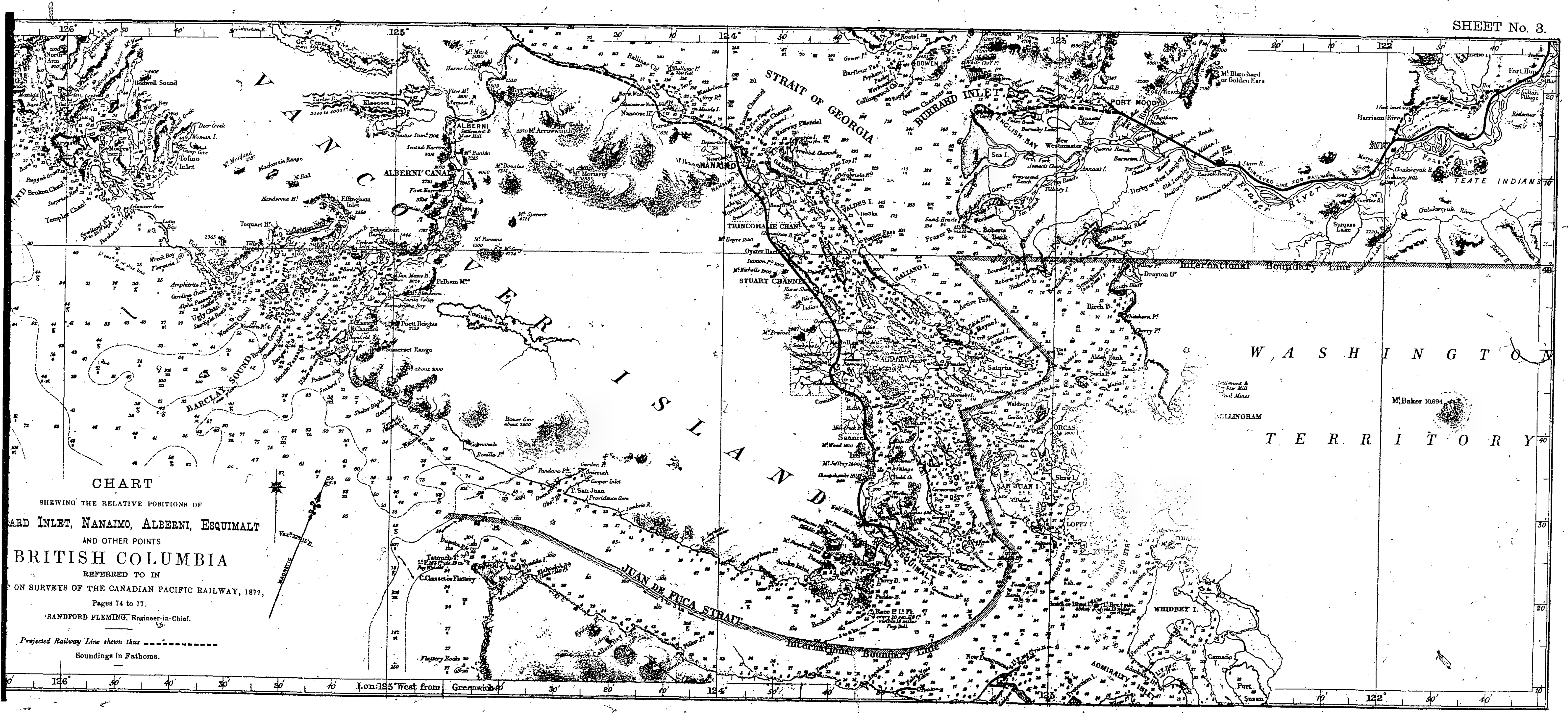


CHART
SHEWING THE RELATIVE POSITIONS OF
BURRARD INLET, NANAIMO, ALBERNI, ESQUIMALT
AND OTHER POINTS
BRITISH COLUMBIA
REFERRED TO IN
REPORT ON SURVEYS OF THE CANADIAN PACIFIC RAILWAY, 1877,
Pages 74 to 77.
SANDFORD FLEMING, Engineer-in-Chief.
Projected Railway Line shewn thus
Soundings in Fathoms.
VANCOUVER ISLAND
STRAIT OF GEORGIA
JUAN DE FUCA STRAIT
International Boundary Line
BURRARD INLET
ENGLISH BAY
PORT MOODY
New Westminster
Fraser River
SURVEYED LINE FOR RAILWAY
NANAIMO
ALBERNI
ALBERNI CANAL
ESQUIMALT
CLAYOQUOT SOUND
BARCLAY SOUND
Tofino Inlet
Cowichan Lake
TRINCOMALIE CHAN.
STUART CHANNEL
GABRIOLA
VALDES I.
GALIANO I.
SAN JUAN I.
ORCAS ISL.
LOPEZ I.
FIDALGO I.
WHIDBEY I.
BELLINGHAM BAY
Padilla Bay
ADMIRALTY INLET
ROSARIO STR.
HARO STR.
WASHI
TERRI
BOWEN I.
Harrison River
Sumass Lake
Mt. Arrowsmith
Mt. Moriarty
Mt. Douglas
Mt. Spencer
Mt. Parsons
Mt. Grey
Somerset Range
Mackenzie Range
C. Classet or Flattery
Flattery Rocks
Becher Bay
Sooke Inlet
P. San Juan
Pandora Pk.
Gordon R.
Sombrio R.
Nanoose Hr.
Horne Lake
Ballinac Chl.
Lon. 125° West from Greenwich
126°
125°
124°
123°
122°
49
PHOTO LITH BY THE B


SHEET No. 3.
CHART
SHEWING THE RELATIVE POSITIONS OF
...ARD INLET, NANAIMO, ALBERNI, ESQUIMALT
AND OTHER POINTS
BRITISH COLUMBIA
REFERRED TO IN
...T ON SURVEYS OF THE CANADIAN PACIFIC RAILWAY, 1877,
Pages 74 to 77.
SANDFORD FLEMING, Engineer-in-Chief.
Projected Railway Line shewn thus
Soundings in Fathoms.
VANCOUVER ISLAND
STRAIT OF GEORGIA
JUAN DE FUCA STRAIT
International Boundary Line
WASHINGTON TERRITORY
BURRARD INLET
PORT MOODY
NANAIMO
ALBERNI
ALBERNI CANAL
BARCLAY SOUND
ESQUIMALT
Fraser River
Harrison River
Mt Baker 10,694
SAN JUAN I.
WHIDBEY I.
ADMIRALTY INLET
Lon: 125° West from Greenwich
PHOTO. LITH. BY THE BURLAND DESBARATS LITH. CO. MONTREAL.

(Route par Bute Inlet)

Il est considéré comme d'importance majeure de conduire une ligne de chemin de fer non interrompue à un ou plusieurs des ports de la côte ouest de l'île Vancouver, et il n'y a pas de doute, que sans prendre les dépenses en considération, ce projet sera dans la suite sérieusement étudié, la ligne No. 6 prendra alors une très grande importance et sera la seule sur laquelle le choix doive se porter.

(Route par Burrard Inlet.)

Si d'un autre côté le but qu'on se propose est d'atteindre les eaux navigables du Pacifique simplement par la route la plus convenable conduisant à un terminus où se trouve un bon port, il est évident que sur les trois lignes mentionnées la route No. 6 doit disparaître devant la route No. 2, car le port Waddington est sujet à toutes les objections soulevées contre Burrard Inlet, relativement à l'abord par l'océan. La Baie Waddington a de graves désavantages que ne possède pas Burrard Inlet, et il n'a aucun avantage pour les compenser. Il ne reste donc plus alors qu'à comparer entre elles, les routes 2 et 11.

La route No. 2, bien qu'entraînant des frais de construction considérables, aura sans doute, lorsqu'elle sera achevée, des qualités qui la rendront comparativement favorable au trafic à bon marché. Elle se terminera à un port excellent, d'une dimension suffisante, et elle possèdera les avantages qui ont déjà été exposés.

(Proximité de la frontière.)

Une objection soulevée contre l'établissement du terminus à Burrard Inlet, est que l'accès par l'océan serait difficile, en cas d'hostilités avec les Etats-Unis. Cette objection réunie au fait que le chemin de fer de Burrard Inlet à Hope, suivra la frontière sur un espace de 60 milles, mérite considération et montre le risque de l'interception des communications dans le cas où le chemin de fer serait mis en réquisition. On trouvera dans l'appendice l'opinion d'officiers distingués sur cette question. (*)

(Traversier se rendant à Nanaimo)

Le danger d'interruption de communication entre l'océan et le terminus peut être détourné, jusqu'à un certain point, par l'établissement d'un chemin de fer traversant l'île Vancouver, et en maintenant les communications par eau en passant par les détroits de Géorgie.

(*) Voir l'appendice W. page 247. Mémoire sur la position militaire de la route de Burrard Inlet par le Major-Général Selby Smith.

Nanaimo se trouve précisément en travers du Détroit de Géorgie en partant de Burrard Inlet ; entre ces points, la distance par eau est de 50 milles. De Nanaimo, on peut construire un chemin de fer allant soit à Esquimault, 68 milles, soit à Alberni, sur le canal Alberni ; 52 milles ; ces deux ports se trouvent en dehors des îles San Juan.

Par cet arrangement, la route No. 2 prendra une position semblable à celle de la route No. 6, avec un traversier partant du continent pour se rendre à Elk Bay et un chemin de fer conduisant à la côte extérieure de l'île Vancouver ; la seule différence importante est le caractère de la navigation. Quant à ce qui a trait à la route No. 6, l'eau sera invariablement tranquille, tandis que pour la route No. 2, il y aura à traverser les eaux non pratiquées du détroit de Géorgie qui ont une largeur de 23 milles et une longueur encore plus considérable. La carte marine ci-jointe, planche No. 3, montre la position relative de Burrard Inlet, Nanaimo, Alberni, Esquimault et des Iles San Juan.

(Route par l'extrémité nord.)

La route (No. 11) par la rivière Skeena, n'est pas exposée aux mêmes objections que les routes qu'atteignent le Pacifique dans les limites du détroit de Géorgie. Ni la ligne, ni son terminus, ne sont contigus à un territoire étranger. Elle se trouve au moins à 500 milles plus rapprochée de l'endroit où l'on veut attirer le trafic direct. Le terminus sera situé en face des îles de la Reine Charlotte, dont le climat, le sol et les ressources peuvent soutenir avantageusement la comparaison avec l'île Vancouver (vis-à-vis les terminus des lignes 2 et 6.) Elles offrent un vaste champ à l'industrie et promettent le trafic qui est nécessaire à un chemin de fer qui veut se soutenir par lui-même. Mais les autorités maritimes n'entretiennent pas une opinion favorable sur ce point au nord. Ceux qui donnent leur idée à ce sujet ne présentent pas de graves objections à ce choix ; ils demandent seulement qu'avant de se prononcer on fasse une étude maritime approfondie de cette partie de la côte. Une telle étude, ainsi que les explorations qu'il faudrait nécessairement faire sur la terre ferme ferait ressortir des difficultés de nature à rendre le projet de cette route impossible, ou bien d'un autre côté pourrait établir au-delà de tout, doute que la route du nord est, la seule qui devrait être adoptée, tant au point de vue des intérêts du gouvernement Impérial, que de ceux de la Puissance.

(Terminus à Fréderic Arm.)

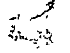
Un autre point mérite considération :—

Jusqu'à quel point la route No. 6, s'étendant à Fréderick Arm, rencontre-telle les objections faites à un terminus dans les détroits de Géorgie ?

Un examen de la carte montre que Frèderick Arm est abordable par la côte nord de l'île Vancouver, par le détroit de la Reine Charlotte et par le détroit de Johnstone. Il se trouve donc ainsi favorablement situé pour le commerce Asiatique, les navires océaniques pouvant y arriver par des canaux ouverts, en moins de temps qu'à aucun des ports de détroit de Géorgie.

Il sera nécessaire de s'assurer jusqu'à quel point Fréderick Arm sera favorable pour un port formant terminus ; actuellement mon devoir est de suggérer la possibilité du choix, et si on le trouve convenable de montrer les avantages qu'on peut en espérer.

Il est évident que la route No. 6, prolongée jusqu'à Frederick Arm, atteindra sur deux points les eaux navigables du Pacifique. D'un côté le port Waddington rendra service au trafic qui se concentre autour du détroit de Géorgie, ou qui pénètre par le détroit de Juan de Fuca ; tandis que de l'autre, Frederick Arm, attirera le commerce de l'Asie et servira de débouché à la moitié nord de l'Ile Vancouver et des Iles de la Reine Charlotte, lorsque dans la suite elles seront colonisées et que leurs ressources se seront développées.



(Distance directe par les ports du Continent.)

La distance par terre et par eau entre des points communs sur la côte asiatique et les Montagnes Rocheuses, par les ports, sur la terre ferme, est estimée comme suit :

De Yokoama à la passe de la Tête Jaune.	Navigation de l'Océan.	Tonnage des navires à voiles.	Ligne de chemin de fer.	Distance totale.
	Milles Mar.	Milles Mar.	Mil. Géogr.	Milles Mar.
Par Port Essington et la Route No. 11	3,870	50		
" Frederick Arm et la Route No. 6	4,110	120	590	4,628
" Port Waddington et la Route No. 6	4,470	155	546	4,944
" Port Moody et la Route No. 2	4,355	90	493	4,783

(Distance directe par les ports de Vancouver.)

La distance par terre et par eau, entre les mêmes points communs, par les ports avec la côte de l'Ile Vancouver et les différentes routes désignées, comprenant la navigation de l'Océan, les chemins de fer sur l'Ile, les traverses, et le chemin de fer sur le continent, est estimée comme suit :

Yokoama à la passe de la Tête Jaune.	Navigation.		Lignes de chemins de fer.	Total.
	Nav. Océa.	Traverses.		
	Milles Mar.	Mil. Géogr.	Mil. Géogr.	Milles Mar
Par Quatsino, Otter Cove à Frederick Arm traverse et la route No. 6	4,040	15	704	4,664
" Quatsino, Elk Bay à Waddington traverse et la route No. 6	4,040	65	656	4,666
" Alberni, Otter Cove à Frederick Arm traverse et la route No. 6	4,210	15	690	4,822
" Alberni, Elk Bay au Port Waddington traverse et la route No. 6	4,210	65	636	4,819
" Alberni, Nanaimo à Port Moody traverse et la route No. 2	4,210	50	545	4,727
" Esquimault, Otter Cove à Frederick Arm traverse et la route No. 6	4 265	15	780	4,955
" Esquimault, Elk Bay au Port Waddington traverse et la route No. 6	4 265	65	726	4,952
" Esquimault, Nanaimo à Port Moody traverse et la route No. 2	4,265	50	561	4,796

A part de l'opinion des officiers de la marine de Sa Majesté sur les ports et les eaux de la côte du Pacifique, on pourra trouver dans l'appendice les opinions de capitaines de navires, pilotes et autres, demeurant dans la Colombie Anglaise, ou y ayant des intérêts. (*)

(La région des Prairies.)

On a heureusement surmonté les difficultés de la route pour se rendre de la montagne dans les Prairies. De la frontière est de la Colombie Anglaise jusqu'à la Rivière Rouge, la route peut être considérée comme définitivement établie. On a posé le télégraphe sur une longueur de 787 milles.

(La construction du télégraphe précède celle du chemin de fer.)

Dès le principe on avait suggéré d'établir des communications télégraphiques sur toute la longueur du chemin de fer. A part des avantages résultant de com-

(*) Voir appendice V, page 303, lettres et opinions, etc., par des autorités locales sur quelques-uns des ports de la Colombie Anglaise.

munications directes entre la Colombie Anglaise et les autres provinces de la puissance, on considérait que le télégraphe suivant sans interruption la ligne du chemin de fer, non seulement faciliterait sa construction, mais encore aurait pour effet de diminuer des frais d'établissement et de faciliter la colonisation du pays (*). En conséquence, dès que la localisation de la ligne a été achevée, on a accordé des contrats pour la pose du télégraphe.

(Etablissement de stations.)

En recommandant que l'établissement du télégraphe précède celui du chemin de fer, l'auteur de ce rapport a cru aussi qu'il était de son devoir de faire remarquer, qu'il était très important de déterminer l'emplacement des stations à différents intervalles le long de la ligne ; qu'il serait mieux d'en faire le choix avant que la colonisation ait commencé, et avant que les intérêts des municipalités ou des particuliers aient pu intervenir dans ce choix pour lequel la position seule de la ligne devait être consultée. Il fut aussi représenté que le nombre des traverses de chemin de fer, principalement des traverses à niveau, sources de tant d'accidents, seraient réduits au minimum ; qu'ainsi il n'y aurait de traverses à niveau qu'aux abords des stations, où les trains marchent avec précaution, et que les traverses pour les besoins des cultivateurs seraient complètement abolies.

Il s'établit une correspondance faisant ressortir les avantages qui découleraient de ce système et recommandant qu'en divisant le terrain pour l'occupation, on adopte une règle invariable avant la colonisation pour mettre à effet ces précautions, semblable occasion ne devant jamais se remontrer de nouveau. (*)

(Réserves pour fins de chemins de fer, établissement de villages, etc.)

Cet opinion prévalut et des mesures furent prises en conséquence. On fit donc une réserve de terrain d'un mille de largeur, de chaque côté de la voie, sur la longueur entière de la ligne, et des emplacements de stations furent choisis sur toute l'étendue de la rivière des Prairies. Ces emplacements ont été désignés par des noms. Des plans de ville seront tracés dans leur voisinage, selon que les circonstances l'exigeront. La pose du télégraphe est aussi très avancée ; elle sera suivie en temps voulu par la construction du chemin de fer. Chaque point formera un noyau de population, à mesure que les travaux du chemin de fer avanceront et que la colonisation progressera. Une suite de villages se trouvera donc ainsi établie à des intervalles convenables et dans les circonstances les plus favorables ; quelques-uns deviendront villes, et alors leur population soutiendra le chemin de fer par le trafic et le mouvement qu'elle créera.

(*) Voir documents de la session (No. 83) vol. 6, province du Canada, 1863.

(*) Voir appendice B, page 90. Correspondance au sujet de la localisation des stations.

Les stations sont désignées sur la carte. On trouvera dans l'appendice une liste indiquant leur altitude et la distance à laquelle elles trouvent du lac Supérieur. (*)

(Physionomie du pays.)

Il reste maintenant à considérer la physionomie du pays et les ressources qu'il peut offrir pour nourrir une population considérable. Les informations à ce sujet se sont accumulées petit à petit,et quoique plusieurs d'entre elles demandent confirmation, il n'est pas possible d'entretenir le moindre doute sur la salubrité du climat et les richesses des ressources naturelles du territoire. Un rapport qu'on trouvera dans l'appendice donne le résultat des recherches qui ont été faites jusqu'à ces derniers temps. (*)

On a constaté que l'étendue du grand désert américain qui s'étend au nord, à travers la frontière des Etats-Unis, était beaucoup plus limitée du côté canadien qu'on ne l'avait d'abord supposée, et qu'une étendue considérable du pays qu'on avait considérée comme dénuée de toute valeur,peut être utilisée comme pâturage et qu'une partie peut même être cultivée. On trouvera une grande quantité de terrains fertiles, au sud de la ligne du chemin de fer, sur le versant est des Montagnes Rocheuses, s'étendant jusqu'à la frontière, sur le 49me parallèle, tandis qu'au nord, dans la même position relative de vastes plaines d'une rare fertilité et d'un climat salubre s'offrent au colon.

La personne qui a préparé le rapport dans l'appendice, ayant personnellement examiné le terrain et consacré beaucoup de soin à cette étude, est considérée comme une excellente autorité. Selon lui, entre le lac Supérieur et les Montagnes Rocheuses, il n'y a pas moins de 160,000,000 d'arpents de terres convenables pour la culture ou l'établissement de prairies ; la moitié, c'est-à-dire, 80,000,000, est considérée comme cultivable.

Afin de donner une idée comparative de l'immensité de cette étendue, on peut mentionner que la totalité du terrain cultivé, dans la belle province agricole d'Ontario, est de bien moins de 7,000,000 d'arpents et que le total des terres en culture, ou en pâturages, en Angleterre ou en Irlande, est de 47,019,106 arpents. (*) Là dessus, il y a en récoltes, pâturage, vergers, bois et plantations 26,031,410 arpents.

Le tableau suivant est complété d'après les rapports du département de l'agriculture de 1874, soumis au parlement impérial en 1874 :

(*) Appendice B, page 96.

(*) Voir appendice X, page 212. Notes sur l'agriculture de la partie du Canada située entre le lac Supérieur et les Montagnes Rocheuses, par le professeur Macoun.

	1	2	3	4
	Tableau de l'étendue de terrain de toute nature, l'eau comprise, en arpents légaux.	Superficie totale de récoltes de toutes sortes, prairies et pâturages permanents.	Pâturages permanents compris dans la colonne 2.	Balance en moissons et pâturages par système de rotation.
Angleterre	32,597,398	24,008,368	10,438,149	13,570,219
Pays de Galles	4,721,823	2,678,730	1,633,542	1,045,188
Ecosse	19,496,132	4,579,821	1,106,321	3,473,500
Irelande	20,819,829	15,752,187	10,472,161	5,280,026
Total	77,635,182	47,019,106	23,650,173	23,368,933

Vergers, bois, taillis non compris ci-dessus, excepté dans la colonne No. 1 :—

Angleterre	Vergers,	145,622	Bois et plantations,	1,325,765	Total,	1,471,38
Pays de Galles	do	2,994	do	126,823	do	129,817
Ecosse	do	1,910	do	734,490	do	736,400
Irelande	do	Nil.	do	325,173	do	325,173
Total acres	do	150,526	do	2,512,251	do	2,662,777

Si les estimations sont exactes, on p[illegible] voir p[illegible]paraison que les plaînes du centre du Canada promett[illegible] beaucou[illegible] pour l[illegible]

(Posit[illegible]

La ligne de chemin de [illegible] [illegible]sservir chaque district fertile. Une seule lig[illegible] trav[illegible] territoire, doit nécessairement se trouver à [illegible] sta[illegible] consid[illegible] [illegible]ues-unes de ses parties. Comme on peut s'en rendre c[illegible], la lig[illegible] [illegible]alisée suit généralement le centre. Elle traverse un gr[illegible] nombre [illegible] [illegible]portantes ou leur sera adjacente, et formera une ligne principale dont [illegible] [illegible]ements pourront s'étendre dans d'autres districts plus éloignés, aus[illegible] que la colonisation et le trafic auront motivé leur construction. Il a été jugé important en premier lieu de s'assurer de la route la plus courte, pour la ligne principale.

(La région boisée.)

On a dit, dès le principe, que le succès de la colonisation de la région des prairies, et l'augmentation de sa population, dépendaient en grande partie du bon marché auquel la ligne se rendant au lac Supérieur pourrait transporter les produits du sol. La réussite du chemin de fer, elle-même doit être déterminée par le nombre d'habitants qui peuvent s'établir dans le pays ; et le degré de prospérité de la population, subira grandement l'influence du caractère des débouchés qu'elle

aura pour les produits de son industrie. Plus la section est du chemin de fer pourra faire pour les transports à bon marché, plus rapidement la région des prairies se peuplera, et plus vite la ligne pourra se suffire par elle-même.

J'ai cru qu'il était de mon devoir d'attacher à ces considérations la plus grande importance en localisant la ligne entre la région des prairies et le lac Supérieur. En conséquence on n'a épargné aucun effort pour découvrir la ligne la plus courte, présentant les pentes les plus douces, les courbes les plus faciles, spécialement dans la direction que prendra le grand trafic pour se rendre aux côtés de l'Atlantique.

(Pentes favorables.)

Sur les sections dont la construction a été donnée par contrat, de la Rivière Rouge à Keewatin, 114 milles, et de la rivière des Anglais au Fort William, 113 milles, le maximum de pentes est comme suit :—

(Montant à l'est.)

					par 100	par mille.
Sur Tangentes et 1½° Courbes,	égal à	3,820	pds. de rayon	........0·50	26·40	pieds.
Sur 2°	"	2,865	"	........8·45	23·76	"
Sur 3°	"	1,910	"	........0·40	21·12	"
Sur 4°	"	1,433	"	........0·35	18.48	"

(Montant à l'ouest.)

					par 100	par mille.
Sur Tangentes et 1½° Courbes,	égal à	3,820	pds. de rayon	........1·00	52·40	pieds.
Sur 2°	"	2,865	"	........0·90	47·52	"
Sur 3°	"	1,910	"	........0·80	42·24	"
Sur 4°	"	1,433	"	........0·70	36·96	"

Sur le reste de la distance pour laquelle il n'a pas encore été accordé de contrat, entre Keewatin et la rivière des Anglais, 183 milles, on ne s'est pas encore assuré sur tous les points des pentes également faciles. Sur quelques points, la localisation sera revisée et j'ai lieu de croire que toutes les pentes seront réduites à la même moyenne sans augmenter considérablement le coût des travaux.

Ainsi le chemin de fer du Pacifique pourra sans inconvénients transporter des produits, du cœur du continent au lac Supérieur, à un tarif par mille moindre que celui en vigueur sur les principaux chemin de fer actuellement en opération.

(Perspective du commerce local.)

La région boisée promet guère de devenir un pays agricole, mais il peut, selon toute probabilité, contenir des richesses minérales. Les études de l'exploration géologique parlent de la présence de riches dépôts, qui s'étendent sur une

vaste étendue. En première ligne il faut mentionner le fer, le cuivre, l'argent et le plomb, probablement des phosphates et de la plombagine. La section même qui se trouve à l'est du lac Supérieur possède des richesses minérales. Cette section n'était d'abord que faiblement appréciée, mais on a découvert qu'une large ceinture de rocs métallifères part des environs des mines Bruce et se prolonge jusqu'au lac Mistassinni, et entre ce dernier et les côtes de la Baie d'Hudson. Des filons de cuivre sont exploités depuis quelques temps aux mines Bruce et on a découvert des filons d'argent à Garden River. On peut supposer raisonnablement que ces filons se retrouveront sur une étendue considérable du pays de même nature géologique, et qu'un jour viendra où ces ressources seront développées, et où une nombreuse population de mineurs trouvera du travail.

(Ligne non interrompue.)

La ligne projetée du chemin de fer, à travers cette section, rend la distance de Selkirk à Ottawa de 670 milles plus courte que par la route d'hiver par les Etats-Unis. Il n'est donc pas improbable que lorsque le chemin de fer sera terminé entre le lac Supérieur et la côte du Pacifique, et que la région des prairies se sera peuplée, qu'on demandera une ligne directe entre le lac Supérieur et les anciennes provinces.

Il semble prudent d'adopter des mesures pour rendre cette section, privée de chemin et à l'état sauvage, plus accessible qu'elle l'est aujourd'hui. Je ne recommanderais pas de faire pour le moment aucune dépense considérable. Mais quelle que soit dans l'avenir, la politique de la Puissance au sujet de cette ligne, je recommanderais que le chemin de fer soit localisé du lac Supérieur au lac Népissing et que sa ligne soit graduellement débarassée de bois, afin de former une sorte de route territoriale (*) qui ouvrirait l'intérieur aux mineurs et autres. Si la ligne était débarassée de bois, on pourrait espérer voir poser le télégraphe lorsque le moment serait venu. Les contrats qui ont été accordés assurent le prochain achèvement de la pose du télégraphe transcontinental de la côte du Pacifique à Fort William. Un embranchement entre ce dernier point et le réseau télégraphique de l'est s'imposera, et il n'est pas improbable qu'une fois que la ligne sera déblayée les compagnies particulières feront des offres pour l'embranchement à des conditions acceptables pour le gouvernement.

(*) De Selkirk à Montréal, par Chicago et Détroit, 1,890 milles. Par le chemin de fer Canadien du Pacifique, 1,280 milles.
De Selkirk à Ottawa par do do 1,830 milles. Par do do du pacifique, 1,160 milles.
De Selkirk à Toronto, par do do 1,557 milles. Par do do du pacifique, 1,165 milles.

(*) Voir documents sessionnels (No. 13) vol 6. Province du Canada, 1863.

(La neige.)

Dans un précédent rapport (*) il a été question du climat sur sur toute la voie. On n'a pas reçu depuis, d'informations tendant à modifier ce qui avait été dit à ce sujet.

Le climat des différentes régions que doit traverser le chemin de fer est grandement influencé par les caractères que présente la surface. Les grands lacs, les plateaux élevés, les plaines basses et dépourvues d'arbres, les hautes chaînes de montagnes, les immenses forêts, ont leur effet sur la température et l'humidité de l'atmosphère, et le degré du froid en hiver, aussi bien que la chute de la neige en quantité plus ou moins grande, dépend pour beaucoup de la nature des localités.

Le point le plus important à considérer est l'épaisseur de la neige, et l'expérience des diverses personnes qui ont fait partie des explorations ce qui comprend aujourd'hui une période de six ans, a fourni des données importantes et remplies d'intérêt. Prenant comme terme de comparaison la quantité de neige qui tombe à Ottawa, l'épaisseur de la neige sur toute l'étendue de la région boisée est généralement moindre que la moyenne de cette ville. Dans le voisinage immédiat des lacs Huron et Supérieur, la quantité de neige est la même, mais à l'est du lac Népigon elle est de 90 à 70 pour cent, tandis que du lac Népigon à Manitoba, l'épaisseur de neige se range de 70 à 50 pour cent, comparée à celle d'Ottawa. Dans la Région des prairies, l'épaisseur de la neige dépasse rarement 20 à 24 pouces et dans les vastes étendues, elle n'atteint pas ce chiffre. Dans la région des montagnes, les conditions climatériques et la plus ou moins grande quantité de neige varient encore davantage. Il pleut beaucoup en été et il neige considérablement en hiver, sur les versants ouest des Montagnes Rocheuses et des monts Cascade ; les versants est sont sujets à une précipitation comparativement plus faible. Ce n'est que sur les versants ouest des chaînes de montagnes, où il neige beaucoup, qu'il faudra employer les moyens de protection. Généralement parlant, à part ces exceptions, il semble tomber moins de neige que dans les anciennes provinces.

(Déductions tirées des observations météorologiques.)

A la suite d'observations météorologiques faites pendant un séjour de trois ans dans les Montagnes Rocheuses, le professeur Kingston, de l'observatoire de Toronto, a dressé avec soin des tableaux qui établissent, que, bien que dans certaines passes et dans quelques parties des vallées des rivières, la moyenne d'épaisseur de la neige est de quatre à cinq pieds, il en tombe en général une quantité moins considérable qu'à Ottawa, Québec et Montréal, tandis qu'à l'est des

(*) Voir le rapport de janvier 1874, pages 3 et 341.

Montagnes Rocheuses, entre la vallée Jasper et Edmonton, la chûte est à peu près la moitié de celle d'Ottawa. Durant l'hiver de 1875-76,—où il est tombé une quantité exceptionnelle de neige, un détachement d'ingénieurs, fixé à la Cache de la Tête Jaune, fit une série d'observations (*) d'après lesquelles il appert, que quoique la quantité totale de la neige tombée fut de 112 pouces, il n'y eu eut jamaisplus de quatre pieds au sommet, et cinq pieds au bas du lac au Chevreuil. A cause de la grande quantité de neige, la vallée de l'Athabasca qui était considérée auparavant par les employés de la compagnie de la Baie d'Hudson, et les Sauvages, comme une localité sur laquelle on pouvait compter pour hiverner le bétail, et dont j'avais parlé en ces termes dans mon dernier rapport de 1874,—n'a pas été favorable à nos explorations ; les chevaux et le bétail ont beaucoup souffert et la moitié à peine a survécu durant l'hiver. Quand au froid, le professeur Kingston a démontré que dans les Montagnes Rocheuses quoique la température soit plus basse en automne que dans Ontario, Québec et les provinces maritimes, l'hiver peut être avantageusement comparé avec celui du Canada est. (*)

(La localisation de la ligne favorise le transport à bon marché.)

J'ai parlé des efforts qui avaient été faits pour obtenir une ligne avec des pentes aussi faciles que possible, de la région des Prairies, aux eaux navigables du St. Laurent, et de l'importance majeure qu'il y avait d'atteindre ce but. En référant à une table qui figure dans l'appendice, et qui donne un tableau des pentes pour chaque section de cent milles du chemin de fer, entre le terminus du lac Supérieur * et la Cache de la Tête Jaune, on verra qu'il n'y a pas de pente ascendante, dans une direction ou dans l'autre, dépassant 1 pour cent ou 52.8 pieds par mille, et à une seule exception près, c'est-à-dire la traverse de la Saskatchewan sud, la pente ascendante la plus forte, dans la direction de l'est, à un point près de Battleford, en arrivant au Fort William, est seulement de 0.5 par cent ou 26.4 pied par mille. * J'ai l'espérance qu'une révision de la localisation, permettra d'obtenir également la pente voulue dans cet endroit à un coût peu élevé.

Après avoir dit que la pente de la Saskatchewan sud serait corrigée, je suis en état de présenter une localisation de ligne sur laquelle, dans un espace de mille milles à l'ouest du Lac Supérieur, les pentes ascendantes à l'est sont réduites à la moitié du maximum des pentes du Grand Tronc et des autres chemins de fer en opération dans les anciennes provinces. Le transport à bon marché, l'élément le plus important pour favoriser les progrès de la colonisation du territoire fertile de l'intérieur, se trouve donc en partie assuré.

(*) Voir appendice Z, page 353. Mémoire relatif au climat d'hiver dans les Montagnes Rocheuses, par George A. Keefer T. C.

(*) Voir rapport de janvier 1874.

* Voir appendice A, page 3, tableau des pentes entre le lac Supérieur et la Cache de la Tête Jaune.

(Sommaire des pentes.)

Le tableau suivant montrera les pentes favorables qu'on a obtenues sur chaque session de 500 milles, à l'ouest du lac Supérieur, et les diagrammes ci-annexés (planches Nos. 6 et 7,) en donneront une idée parfaite :

Section de 500 milles chacune à l'ouest du Lac Supérieur.	S'élevant à l'Est.				Niveau.	S'élevant à l'Ouest.			
	Au-dessous de 16 pieds par mille.	Au-dessus de 16 pds. et au dessous de 16½ pieds par mille.	Au-dessus de 26½ pds. et au-dessous de 53 pieds par mille.	Total.		Au-dessous de 16 pieds par mille.	Au-dessus de 16 pds. et au-dessous de 26½ pieds par mille.	Au-dessus de 26½ pds. et au-dessous de 53 pieds par mille.	Total.
Premiers 500.....	74.97	130.31	....	205.28	143.00	61.24	27.71	62.77	151.72
Deuxièmes 500..	68.24	79.84	....	148.08	170.50	94.77	43.01	43.64	181.42
Troisièmes 500..	38.78	46.55	92.76	179.09	131.55	38.17	43.12	108.07	189.36
Total, 1500........	181.99	256.70	93.76	532.45	445.05	194.18	113.84	214.48	522.50

Ainsi sur cette partie de la ligne localisée et établie sur une distance de 1,500 milles, il y aura environ 1,200 milles de niveau, ou avec des pentes de 26½ pieds par mille, et pas une partie du reste de la ligne ne s'élèvera de plus de 53 pieds par mille.

On a déjà dit que sur toute son étendue, la ligne pouvait soutenir avantageusement la comparaison, dans tous ses détails importants, avec le chemin de fer transcontinental s'étendant de San Francisco à New York. La différence entre les pentes des deux lignes est remarquable, si l'on considère surtout que la crête des Montagnes Rocheuses atteint son maximum de hauteur au nord de la ligne de frontière. Cependant le chemin de fer Canadien du Pacifique traversera la masse des montagnes par des passages à bas niveau, ce qui n'a pas lieu sur la route du sud. J'ai préparé un profil général de la ligne, du lac Supérieur à la côte du Pacifique, sur lequel j'ai indiqué en couleur brune le profil de la ligne de San Francisco à Omaha (planche No. 6). Un examen de cette carte montrera immédiatement la différence entre les deux lignes.

(Le personnel des Ingénieurs.)

Je serais injuste envers mon personnel, si je terminais un rapport de cette nature sans parler des efforts infatigables, des souffrances et des privations des ingénieurs qui ont travaillé, sous ma direction, aux explorations et aux arpentages de cette ligne.

Il est difficile pour une personne qui n'est pas familiarisée à la considération de sujets de cette nature, de se faire une idée juste de la grandeur du travail accompli, travail qui, chaque année, a absorbé l'énergie de près de mille hommes de tous grades.

(Le travail accompli.)

La longueur des différentes lignes arpentées et des routes explorées, se monte à un total de près de 46,000 milles, dont pas moins de 11,500 ont été patiemment mesurés, verge par verge, à travers les montagnes, les prairies et les forêts au moyen du niveau à alcool, de la chaîne et de la lunette méridienne. Quelque grande que soit la longueur étudiée, il est douteux qu'elle forme encore un facteur même imparfait dans l'estimation de l'énergie déployée pour ce travail; elle ne fait que montrer faiblement le travail pénible et soutenu qu'il a fallu pour rencontrer difficulté sur difficulté, travail dont trop souvent le résultat était un insuccès.

Je ne fais qu'acquitter un juste dette en reconnaissant les grandes obligations que j'ai envers mes confrères, qui ont travaillé avec tant de zèle pour recueillir les informations dont ce rapport n'est qu'un résumé.

Je serais porté à faire une mention spéciale des membres les plus méritants de mon personnel, mais un si grand nombre d'entre eux ont rendu de grands services qu'il serait injuste de citer quelques noms de préférence.

(Nature du service.)

Une grande partie du travail a été exécutée au milieu de l'hiver, et fréquemment par une température excessivement basse. Les arpenteurs se trouvaient éloignés de toute habitation, et n'avaient qu'un abri insuffisant et une mauvaise nourriture, quoique les mesures prises fussent aussi complètes que le permettaient les circonstances. Malgré toutes les précautions, les officiers et les hommes ont été parfois atteints du scorbut, et comme le travail était souvent dangereux, plusieurs ont été gravement blessés dans l'exercice de leurs fonctions. Plusieurs sont revenus avec une santé plus ou moins altérée par les vicissitudes de la vie qu'ils avaient menée. Je pense que leurs services, qui ont déjà été reconnus par le gouvernement, méritent aussi d'être appréciés par le public.

(Pertes encourues.)

C'est un triste devoir pour moi d'avoir à mentionner que quarante-quatre personnes ont perdu la vie durant l'exploration.*

---

* Voir appendices L et B, pages 111 et 4.

(Conclusion.)

Je me suis efforcé, dans les pages précédentes, de vous exposer les efforts faits durant les six dernières années pour obtenir la ligne la meilleure jusqu'au Pacifique.

J'ai expliqué les opérations au moyen desquelles nous avons établi une ligne excessivement satisfaisante de la tête de la navigation du St. Laurent, sur le lac Supérieur, jusqu'à la Cache de la Tête Jaune, sur le côté ouest de la grande division continentale, dans la chaîne principale des Montagnes Rocheuses.

J'ai décrit, dans ses différentes phases, le travail qui a été accompli pour arriver à ce résultat, ainsi que les opérations au moyen desquelles nous avons pénétré dans les montagnes, dans la partie ouest du pays, qui jusqu'alors avaient été considérées comme impénétrables.

On découvrit dès le principe qu'on pourrait obtenir une ligne par les passes de la Tête Jaune ou d'Albreda, en suivant le cours naturel des rivières Fraser et Thompson jusqu'à la mer. Mais les obstacles que présentaient les vallées, l'aspérité des gorges dans lesquelles coulent ces rivières sur une partie de leur parcours, demandaient des travaux si considérables et si couteux, qu'on a fait des tentatives pour découvrir une route meilleure.

Je n'ai pas caché que, fréquemment, nos efforts avaient abouti à un insuccès, ce qui rendait nécessaire des efforts repétés d'année en année pour arriver au but désiré; et quoique la route du chemin de fer dans la région ouest ne soit pas définitivement établi, j'ai montré qu'on avait trouvé plusieurs routes praticables, et que nous avions découvert des passes et tracé des lignes qui, prenant en considération la hauteur des immenses montagnes de la région, sont plus favorables qu'on pouvait s'y attendre.

Quoique quelques routes des montagnes à la côte soient très praticables, nous ne pouvons déclarer qu'aucune de ces lignes ne présente pas, sur quelques parties de son parcours, des obstacles sérieux. Sans parler des difficultés de construction qu'entrainent d'énormes dépenses, la question est compliquée par d'autres considérations importantes qui sont en dehors du contrôle de l'ingénieur.

Autant qu'il est permis à un ingénieur de traiter les différentes questions qui demandent examen, je me suis efforcé d'exposer les faits nécessaires et de les soumettre d'une façon aussi claire que possible à la considération du gouvernement.

Pour aider à tirer des conclusions, relativement au choix d'un terminus, j'ai soumis les opinions d'officiers de marine distingués relativement aux ports et aux chenaux de la côte. J'ai également présenté les vues de personnes expérimentées sur les questions se rattachant à ce sujet.

Les conclusions qu'il y a à tirer semblent porter d'une façon conclusive sur le choix de deux lignes différentes :—Le choix d'une ou de deux routes dont la première atteint les eaux du Pacifique à Burrard Inlet, et la seconde à Bute Inlet ; ou le renvoi d'une décision relative au terminus jusqu'à ce que des études plus complètes soient faites sur terre et sur mer, pour déterminer si on n'obtiendrait pas une route meilleure par la rivière Skeena.

A cause de l'étendue et de la nature du sujet traité dans ce rapport, j'ai cru convenable d'éviter autant que possible les questions de détail. Toutefois les sources auxquelles on peut obtenir des informations plus étendues, sont toujours indiquées.

Les documents qui font partie de ce rapport donne grand nombre d'informations inédites. Ils sont remplis de descriptions détaillées de l'exploration. On lira avec un intérêt spécial les excellents rapports sur les ressources agricoles du pays, car ils établissent qu'un vaste territoire est approprié à l'agriculture et à l'exploitation des paturages.

Le rapport de l'exploration géologique, sur les minéraux et les mines de la Colombie Anglaise, fait faire un grand pas aux connaissances que l'on possédait sur la partie ouest du Canada, principalement en ce qui a trait à l'industrie minière.

Mon but, dans ce rapport et les appendices qui l'accompagnent, a été de faire une histoire concise des opérations préliminaires de la construction du chemin de fer du Pacifique, depuis le commencement de 1871 jusqu'à ce jour, et de fournir d'autres informations importantes.

Durant ces six années, avec l'aide d'un personnel capable et actif, j'ai fait tout mon possible pour obtenir des résultats satisfaisants ; je crois avoir réussi dans les efforts que j'ai entrepris pour vous exposer d'une façon fidèle et compréhensible, tout ce que nous avons fait.

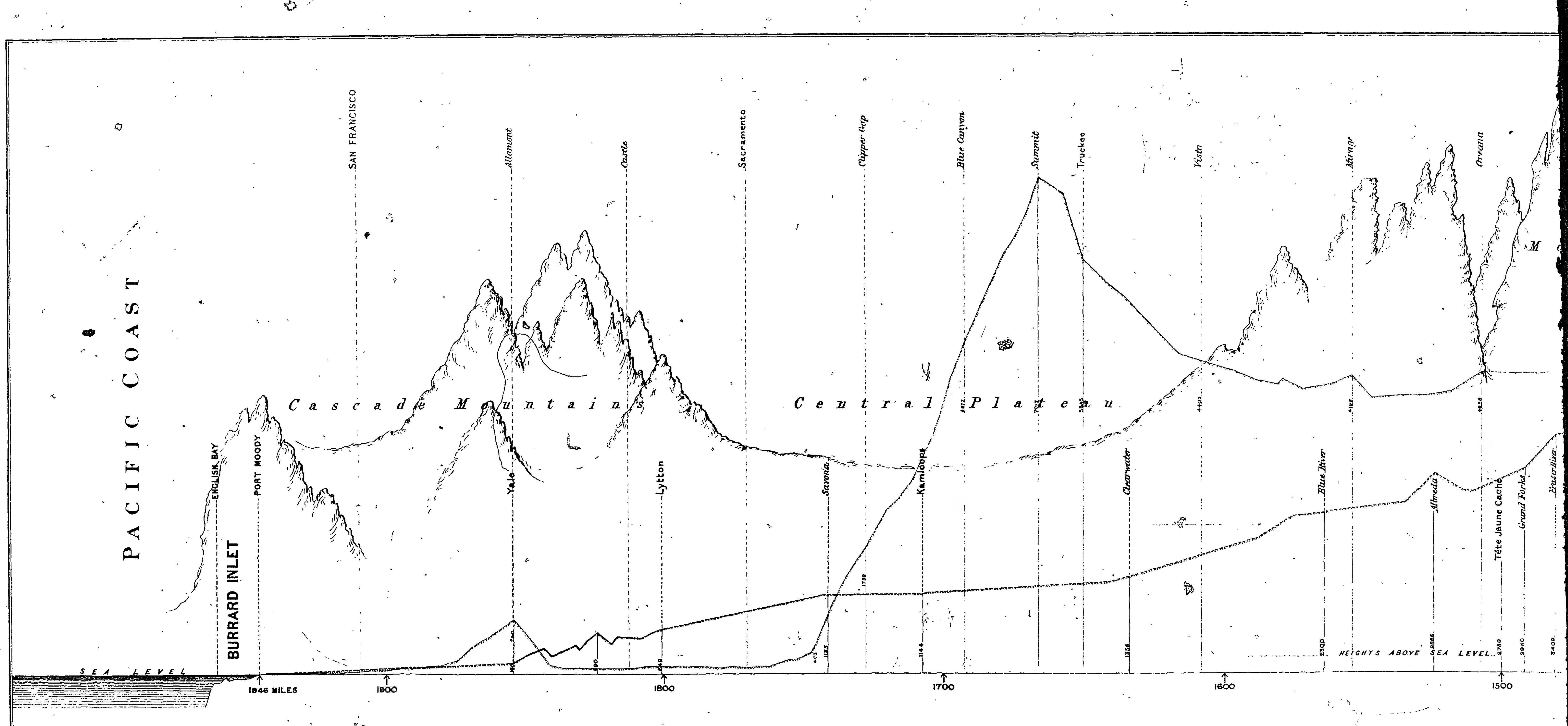
J'ai l'honneur d'être,

Monsieur,

Votre obéissant serviteur,

SANDFORD FLEMING,

Ingénieur en Chef.



PACIFIC COAST
SAN FRANCISCO
Altamont
Castle
Sacramento
Clipper Gap
Blue Canyon
Summit
Truckee
Vista
Mirage
Oreana
Cascade Mountains
Central Plateau
ENGLISH BAY
PORT MOODY
BURRARD INLET
Yale
Lytton
Savona
Kamloops
Clearwater
Blue River
Albreda
Tête Jaune Cache
Grand Forks
Fraser River
SEA LEVEL
HEIGHTS ABOVE SEA LEVEL
1846 MILES
1900
1800
1700
1600
1500

3 of

Ogden
Echo
Evanston
Aspen
Hampton
Green River
Table Rock
Rawlins
Percy
Hiser
Laramie
Sherman
Cheyenne
Bushnell

4340
5315
6870
7835
6500
6140
6880
6732
6950
6810
7123
8242
6041
4860

E
D
C
B
Nabikeen
Hale Hill
Gaillymui
BATTLEFORD
Hecla
Eagle Hill
Raith
Rondeau
Normanfield
Castlecreek
Bethlehem
Goodburn
Eldred
Saskatchewan
Rosendell
Finland
Grenoble
Baildon
Denholm
Gotland
Humboldt
Sumbalm
Thorwaldsen
Burkstone
Nasmyth
Thackeray
Killaloagh
Murchison
Natfield
Stopford
Leyden
Assiniboine
Harland
Malmo
Alice
Livingstone
Doyle
Skelholt
Erskine
Coleridge
Hennepin
Northcote
Petrolia
Sussex
Loungeville
Blackwood
Vandyck
Poutrincourt
Hogarth
Haywood
Logan
Spike
Braidwood
Norrad
Cartier
Vapnu
Dominacona
Gough
Grattan
Borodino
Eldon
Manistrie
Carlyle
Cottonwood

2021
2112
1928
1825
1785
1704
1684
1618
1581
1612
1592
1567
1516
1592
1644
1703
1676
1646
1696
1720
1815
1872
1856
1832
1876
1886
1827
1823
1801
1806
1822
1868
1983
2021
1727
1707
1712
1745
1646
1512
1461
1390
1382
1217
1179
1180
1185
1046
971
930
844
862
834
851
852
861
846
881
849
825
828
841
848
860
863
871
874
908

1000
900
800
700
600
500

DIAGRAM
SHOWING SECTION OF LOCATED LINE
OF THE
CANADIAN PACIFIC RAILWAY,
FROM
LAKE SUPERIOR TO TÊTE JAUNE CACHE.
Thence by Projected Line to BURRARD INLET on the
PACIFIC COAST
REFERRED TO IN
REPORT ON SURVEYS OF THE CANADIAN PACIFIC RAILWAY, 1877.
SANDFORD FLEMING, Engineer-in-Chief.

HORIZONTAL SCALE
0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 110 120 130 140 150 miles

VERTICAL SCALE
0 500 1000 2000 3000 4000 5000 6000 feet

PHOTO LITH BY THE BURLAND DESBARATS LITH.CO MONTREAL.

NOTE:
A Section of the Union & Central Pacific Railways from OMAHA to SAN FRANCISCO, is shewn in Red colour for the purpose of Comparison.—Both Sections plotted to the same Scales.

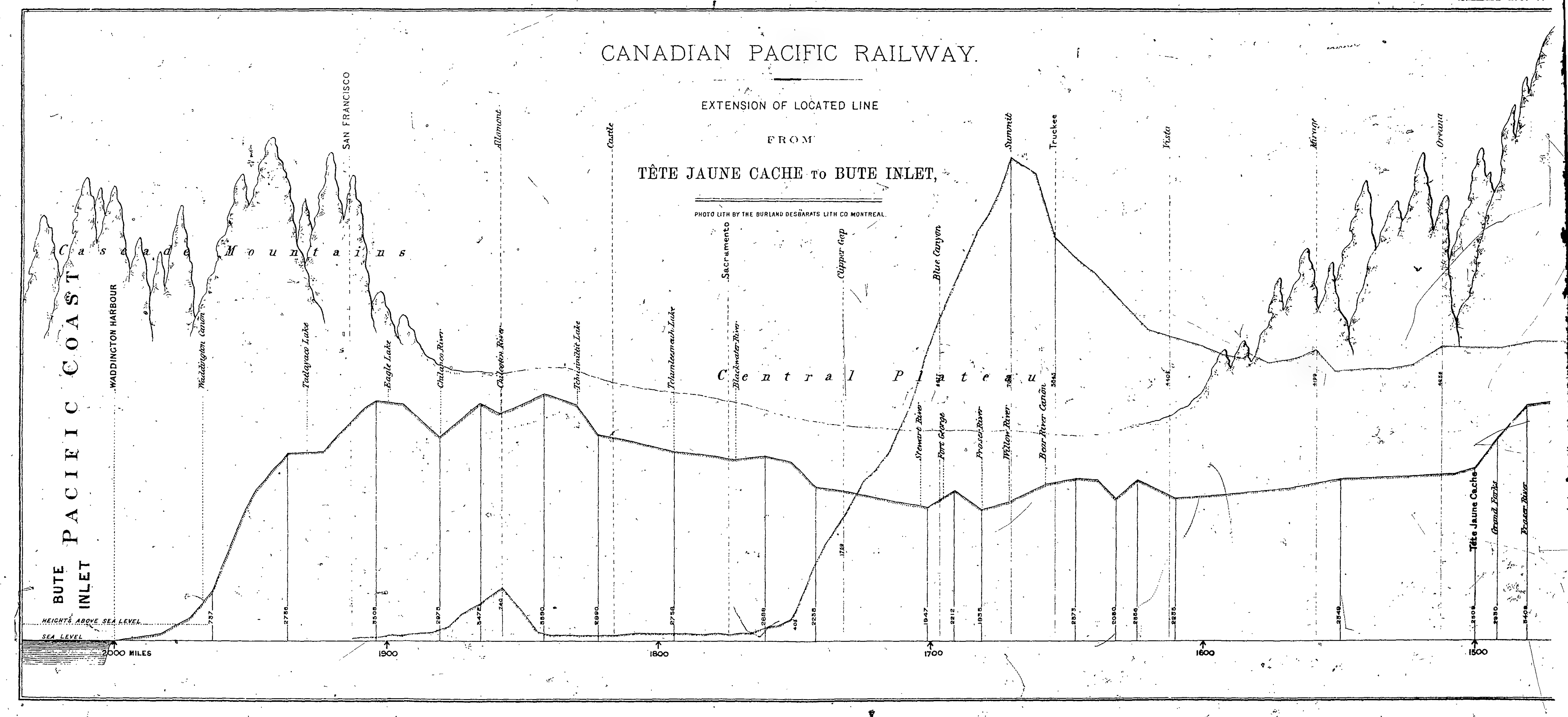
Cheyenne 6041 | Bushnell 4960 | Sidney 4073 | Big Spring 3325 | North Platte 2788 | Plum Creek 2370 | Grand Island 1850 | Jackson 1470 | Fremont 1176 | OMAHA 965

Cartier 849 | Papin 925 | Dunmurand 828 | Gough 841 | Grattan 848 | Borodino 860 | Eldon 863 | Monstere 871 | Carlyle 874 | Cottonwood 908 | Aurelie 904 | Cooper 767 | Norma 756 | Selkirk 750 | Tyndall 808 | Beausejour 822 | Monmouth 886 | Shelley 937 | Whitemouth 905 | Darwin 970 | Rennie 1065 | Telford 1104 | Ingolf 1186 | Kalmar 1223 | Ostersund 1111 | Keewatin 1062 | Rosland 1135 | Mitawang 1244 | Gurmack 1307 | Parrywood 1372 | Gilbert 1227 | Vermillion 1241 | Eagle River 1192 | Cedrite 1168 | Barclay 1248 | Wabigoon 1254 | Bois Brulé 1212 | Malmborn 1277 | Tache 1421 | Raleigh 1405 | Butler 1430 | Ignace 1488 | Palum 1505 | Bonheur 1528 | Martin 1556 | English River 1516 | Bridge River 1540 | Carlstadt 1512 | Upsala 1559 | Port Savanne 1508 | Linkoping 1531 | Nordland 1540 | Buda 1469 | Pomark 1177 | Kaministiquia 1010 | Lowden 1070 | Murillo 904 | FORT WILLIAM 605, 598

LAKE SUPERIOR

500 | 400 | 300 | 200 | 100 | 0

SEA LEVEL



CANADIAN PACIFIC RAILWAY.
EXTENSION OF LOCATED LINE
FROM
TÊTE JAUNE CACHE to BUTE INLET,
PHOTO LITH BY THE BURLAND DESBARATS LITH CO MONTREAL.
Cascade Mountains
Central Plateau
PACIFIC COAST
BUTE INLET
HEIGHTS ABOVE SEA LEVEL
SEA LEVEL
WADDINGTON HARBOUR
Waddington Canon
Tatlayaco Lake
SAN FRANCISCO
Eagle Lake
Chilanco River
Allomont
Chilcotin River
Tchesinkut Lake
Castle
Tchuntzeemah Lake
Sacramento
Blackwater River
Clipper Gap
Blue Canyon
Stewart River
Fort George
Fraser River
Summit
Willow River
Bear River Cañon
Truckee
Vista
Mirage
Oreana
Tête Jaune Cache
Grand Forks
Fraser River
2000 MILES
1900
1800
1700
1600
1500

APPENDICES.



APPENDICE A.

TABLEAU DE L'ÉLÉVATION ENTRE LE LAC SUPÉRIEUR ET TÊTE JAUNE CACHE DANS LES MONTAGNES ROCHEUSES.

Sections Ouest du Lac Supérieur.	Niveau.	Élévation par 100.—En allant à l'Est.								Élévation par 100.—En allant à l'Ouest.							
		0.10 à 0.20	0.20 à 0.30	0.30 à 0.40	0.40 à 0.50	0.50 à 0.60	0.60 à 0.70	0.70 à 0.80	0.80 à 1.00	0.10 à 0.20	0.20 à 0.30	0.30 à 0.40	0.40 à 0.50	0.50 à 0.60	0.60 à 0.70	0.70 à 0.80	0.80 à 1.00
Section du 1er 100 milles........	21.29	6.38	3.62	5.15	14.39	....	....	....	....	9.26	5.63	4.56	4.11	1.88	4.26	4.47	15.00
do 2me do	25.67	9.76	5.05	6.61	26.36	....	....	....	....	7.96	3.04	3.43	3.60	0.88	0.89	1.42	5.33
do 3me do	20.93	4.83	1.03	20.47	26.14	....	....	....	....	2.61	1.79	1.32	2.85	1.47	1.60	3.56	11.40
do 4me do	20.78	19.70	6.19	13.81	13.25	....	....	....	....	12.14	1.19	1.59	2.42	2.46	2.29	0.76	3.39
do 5me do	54.33	12.17	6.21	[illegible]	[illegible]	....	....	....	....	14.66	2.96	2.70	1.13	0.42	0.39	....	0.90
do 6me do	52.35	9.70	5.18	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	....	....	10.76	3.89	4.32	2.97	1.83	1.53	0.48	....
do 7me do	27.52	6.52	2.68	[illegible]	[illegible]	....	....	....	....	14.25	10.85	8.27	4.48	3.16	1.16	5.29	4.32
do 8me do	35.97	6.25	7.33	4.88	8.98	....	....	....	....	18.56	3.68	1.83	7.07	....	2.27	....	3.18
do 9me do	30.01	15.94	3.61	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	*1.75	....	11.05	5.90	3.90	4.84	4.93	....	0.57	1.83
do 10me do	24.65	5.44	4.38	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	....	....	8.71	7.12	3.48	1.85	4.21	1.63	4.55	2.70
do 11me do	28.43	6.53	2.47	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	1.33	4.42	9.36	2,47	6.65	2.81	1.32	3.06	4.46	14.34
do 12me do	27.99	6.12	4.66	5.77	7.61	[illegible]	[illegible]	....	3.00	4.14	6.54	2.27	6.21	3.51	4.07	2.32	5.81
do 13me do	23.43		5.20	1.59	7.57	[illegible]	[illegible]	2.85	6.76	2.30	1.48	3.89	3.12	6.00	3.06	2.97	17.16
do 14me do	25.28	....	3.63	0.59	9.28	[illegible]	[illegible]	2.97	12.67	2.47	0.97	1.96	5.44	5.46	2.08	2.62	20.21
do 15me do	26.47	2.26	2.47	1.48	2.71	[illegible]	[illegible]	3.85	20.92	6.84	1.60	4.58	6.19	1.48	3.23	2.02	5.89
Lac Supérieur à Tête Jaune Cache, †1,500 milles........	445,05	118.25	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	10.80	47.87	135.07	59.11	54.75	59.09	39.01	31.52	35.49	108.46

*Sera r[illegible] on à 0.50 par 100.
†Tête Saune Cache est à peu près un demi mille p'us à l'ouest que l'extrémité des 1500 milles.

APPENDICE B.

CORRESPONDENCE TOUCHANT LA LOCATION DES STATIONS, DES CHEMINS-PUBLICS, ET DES CHEMINS DE TRAVERSE.

BUREAU DE L'INGÉNIEUR EN CHEF,
OTTAWA, 12 Avril 1875.

(*Memorandum.*)

Stations, Emplacements de Ville, Chemins de traverse, etc.

Je désire soumettre au Gouvernement quelques suggestions relativement à l'exploration des terres contigues au Chemin de Fer, à Manitoba, dans les Territoires du Nord-Ouest et ailleurs.

J'inclus un diagramme, qui servira aux explications :—

1o. Je suggère que l'on choisisse comme station les points les plus favorables, à des distances convenables, disons de six à dix milles l'un de l'autre. En choisissant ces endroits, il faudrait avoir soin d'observer s'ils sont de niveau et, en autant que la chose est praticable, s'ils sont sur une section droite du Chemin de Fer, sinon sur une courbe facile. Ils ne devraient pas être au pied d'une montée longue et raide, ni sur un plan incliné de plus de 15 pieds au mille.

Le point choisi ne devra pas être à un endroit où le Chemin de Fer est construit sur un terrassement ou dans une coupe; mais là où le nivellement pour la station pourrait se faire au meilleur marché possible.

2o. La réserve de terres pour les stations devrait être faite avec libéralité, disons 2000 pieds de long (cette longueur au moins dans la section des prairies,) de manière à pouvoir recevoir de long convois et en faciliter les déplacements et ajustements sans nuire aux chemins de traverse dont il sera question ci-après. La profondeur du terrain des stations ne doit pas être considérable, excepté là où il faut des usines, boutiques etc.; 150 à 200 pieds chque côté de la ligne centrale du Chemin de Fer sont tout ce qu'il faut.

3o. Il faudrait tracer un chemin tout autour du terrain de la station; il traverserait la voie ferrée à deux points distants entr'e ıx de 2000 pieds. Il ne devrait y avoir aucun autre chemin traversant la voie ferrée aux stations, excepté pour les piétons.

4o. En face et autour de chaque station, telle que ci-haut décrite, il faudrait réserver un espace de terre pour un emplacement de ville, divisé en lots qui seront vendus. En arrière du projet de ville, il faudrait mettre un espace en réserve pour un parc public.

5o. Je recommanderais fortement la réduction du nombre de chemins de traverse, tant chemins publics que chemins de fermes. Les statistiques montrent qu'un très grand percentage des accidents mortels sur les chemins de fer viennent des chemins de traverse. Dans un pays nouveau, on peut les réduire considérablement, sans que le public en souffre, tout en réduisant les dépenses de construction et le maintien de ces chemins.

Afin d'obtenir ce but, je suggèrerais que les lots de ferme entre les stations soient disposés de manière à se terminer au Chemin de Fer, tel qu'indiqué sur le plan; que le terrain pour le chemin public soit réservé à l'extrémité la plus éloignée du Chemin de Fer et que l'on ne laisse aucun espace pour chemins entre les lots de ferme. Cela retrancherait les chemins de traverse sur les fermes et les porterait aux stations seulement, endroits où le danger diminue, par le fait que les trains ralentissent toujours en arrivant aux stations.

J'ai indiqué sur l'esquisse ci-jointe la lisière de terre que je conseille de réserver, sur chaque coté du Chemin de Fer, à un mille de profondeur. Cette superficie embrassera probablement l'espace suffisant pour le projet de ville, le parc et les lots de ferme. Relativement à ces derniers, il serait désirable d'en suspendre la vente, tant que les lots environnants ne seront pas vendus; et lorsqu'ils seront vendus, il faudrait y stipuler quelque chose pour l'entretien de la cloture sur le chemin de fer, la plantation d'arbres, ou autres arragements pour empêcher l'amoncelement de la neige, et aussi à propos des incendies occasionnés par des étincelles venant des engins.

SANDFORD FLEMING, *Ingénieur-en Chef.*

(*Memorandum.*)

DÉPARTEMENT DE L'INTÉRIEUR,

BUREAU DES TERRES DE LA PUISSANCE,

OTTAWA, 16 AVRIL 1875.

Le soussigné a l'honneur de soumettre les remarques qui vont suivre sur le rapport (ci-joint) de M. Fleming, Ingénieur en Chef du Chemin de Fer du Pacifique Canadien, au sujet des stations, traverses de chemins de fer, etc., ayant rapport au dit chemin de fer.

Les différents points seront considérés sous les numéros correspondant à ceux du rapport ci-dessus mentionné.

1o. L'emplacement des stations du chemin de fer sera naturellement choisi au point de vue des facilités du génie civil et des avantages commerciaux, et sera laissé à la discrétion et au jugement des ingénieurs du chemin.

2o. Réserve des terrains pour les stations ; forme et superficie de ces terrains.

3o. Chemins aux environs de la ligne et chemins qui la traversent.

4o. Plans de villes.

Les suggestions de M. Fleming à ce sujet sont de nature à se recommander favorablement.

5o. Les remarques de l'Ingénieur en Chef sur la nécessité de réduire le plus possible le nombre des grands chemins et les chemins de traverse sur les terres, afin de diminuer le nombre des accidents et le chiffre de dépenses, sont justes et recommandables, et le fait que le chemin de fer passe sur des terres qui ne sont pas encore colonisées, favorisera l'exécution de [illegible] colonisation se portera plus rapidement aux lieux choisis pour l[illegible]tions.

M. Fleming propose que, dans aucune circon[illegible] che-mins publics traversant la ligne du chemin de [illegible]ns, lesquelles seront éloignées les unes des autres de six [illegible] dix mill[illegible]

Le soussigné croit que le passage de grandes routes su[illegible]ut être avantageusement limité, mais qu'il est contraire aux intérêts [illegible]ousser les restrictions aussi loin qu'on le suggère. Il croit que [illegible] générale, il doit y avoir des chemins publics à trois milles de distance [illegible] les autres. Un nombre plus restreint aurait pour résultat de gêner la [illegible] colonisation des terres et serait contraire aux intérêts des habitants en [illegible]

La proposition de M. Fleming demandant que les lots de ferme de chaque côté de la ligne soient disposés de manière à tourner le dos à la voie ferrée et qu'un chemin leur soit accordé sur le front, est bonne.

Cette mesure dispenserait complètement de couper la terre, mais ces lots devraient être à angle droit avec le chemin de fer, et d'un mille de profondeur sur vingt chaînes de front. Règle générale, les plans de ville devront contenir quatre de ces lots, et seront tracés sur un système uniforme, contenant des lots à bâtir et des lots pour des parcs.

M. Fleming suggère que l'on dispose des lots de fermes qui sont contigus au chemin de fer à des conditions spéciales, c'est-à-dire à la condition d'y construire des clôtures, d'y planter des arbres, et d'adopter d'autres mesures pour empêcher l'amoncellement de la neige sur la voie ferrée, et de prévoir aux conséquences des accidents causés par les étincelles sortant des locomotives.

A ce sujet, le soussigné a des doutes sérieux. Il croit qu'il n'est pas recommandable d'imposer ces conditions aux acheteurs et aux colons ; et cela pour plusieurs raisons, dont la principale est que si ces mesures étaient mises en vigueur il en résulterait des difficultés incessantes entre les colons et le gouvernement ou la compagnie du chemin de fer.

Il croit aussi que les mesures relatives au maintien des clôtures ou pour em-

pêcher la neige de s'amonceler sur la voie ferrée en plantant des arbres, ou par d'autres moyens, ne peuvent être mises à exécution d'une manière satisfaisante que par le gouvernement ou la compagnie qui, du reste, (à moins qu'il y ait une loi spéciale à cet effet) seront responsables pour tous les dommages causés par les étincelles échappées des locomotives.

Le soussigné fait remarquer que les mesures proposées par l'Ingénieur en Chef, concernant les croisements des chemins publics sur la ligne de chemin de fer, la manière de disposer des fermes près du chemin, etc., ne peuvent s'appliquer qu'aux parties de la province ou du territoire où la ligne ne passe pas à travers des établissements ou à travers les terres des Métis, et de plus elles sont sujettes aux droits légaux de la compagnie de la Baie d'Hudson pour la vingtième partie du territoire que l'Acte des Terres de la Puissance lui accorde.

Soumis respectueusement.

J. S. DENNIS,
Arpenteur-Général.

CHEMIN DE FER DU PACIFIQUE CANADIEN,

BUREAU DE L'INGÉNIEUR EN CHEF,

OTTAWA, 6 MAI 1875.

(*Memorandum.*)

Au

Secrétaire des Travaux-Publics.

Le 12 Avril, le soussigné a soumis à la considération du ministre, un memorandum au sujet de la location et de l'exploration des stations, plans de ville, traverses de chemins etc., sur la route du chemin de fer du Pacifique.

Le mémoire en question a été reféré au Département de l'Intérieur.

L'Arpenteur Général a soumis, le 16 du mois passé, quelques remarques sur le sujet à l'Hon. Ministre de l'Intérieur.

Ces remarques ont été depuis transmises au soussigné.

Dans le mémoire original le sujet contenait les cinq points suivants en regard desquels se trouvent les vues de l'Arpenteur Général.

1. L'Ingénieur en Chef suggère que les localités les plus convenables pour y bâtir les stations soient choisies à une distance de six à dix milles les unes des autres, et il suggère que certaines conditions d'explorations devront prévaloir dans le choix des localités.	L'Arpenteur Général croit que la localisation des stations doit être laissée au jugement et à la discrétion de l'Ingénieur du chemin de fer.
2. L'Ingénieur en Chef donne des avis sur la réserve des terrains pour les stations.	L'Arpenteur Général croit que ces suggestions sont judicieuses et recommandables.
3. L'Ingénieur en Chef recommande le tracé de chemins en rapport avec les stations.	L'Arpenteur Général approuve cette proposition.
4. L'Ingénieur en Chef recommande la réserve de terrain pour un projet de ville autour de chaque station.	L'Arpenteur Général approuve cette mesure.
5. L'Ingénieur en Chef recommande fortement de réduire à sa plus simple proportion le nombre des chemins publics et privés croisant la ligne du chemin de fer.	L'Arpenteur Général admet que la ligne de conduite proposée, ne saurait trop être recommandée, et que la location du chemin de fer et la réserve des terres en prévision de la colonisation favoriseront l'adoption de cette mesure.

6. L'Ingénieur en Chef suggère que tous les lots de fermes situés sur la ligne du chemin de fer soient disposés de manière à tourner le dos à la ligne avec une concession en front pour les chemins publics, de manière à éviter entièrement les traverses de ferme.

L'Arpenteur Général croit que cette mesure est sage et recommande que les lots de ferme soient à angle droit avec le chemin de fer, profonds d'un mille et larges de vingt chaînes.

7. L'Ingénieur en Chef suggère, pour protéger la vie et la propriété, pour rendre l'exploration du chemin de fer plus facile, pour réduire le coût de construction et d'entretien du chemin de fer, qu'aucun chemin public ne traverse la voie ferrée, si ce n'est aux stations.

L'Arpenteur Général croit que les chemins publics traversant la ligne peuvent être avantageusement restreints, mais qu'en les espaçant à plus à trois milles on gênerait la vente et la colonisation des terres et on nuirait aux intérêts du public en général.

Le soussigné est heureux de voir que l'Arpenteur Général approuve entièrement presque toutes les suggestions ci-dessus. Ce n'est que sur le dernier point qu'il ne concourt pas tout à fait.

Pour appuyer sa suggestion primitive de ne faire traverser les chemins publics qu'aux stations et aux plans de villes, le soussigné soumet humblement les remarques suivantes :

1. Tous les chemins de traverse sont une cause de dangers continuels pour les passagers sur le chemin de fer et pour le public faisant usage de ces chemins, surtout entre les stations où les trains marchent à grande vitesse. Le soussigné croit qu'il n'exagère pas en disant que la moitié des accidents de chemin de fer ont lieu aux endroits où les grandes routes croisent la voie ferrée. Il a vu tout un train de chars de passagers jeté en dehors de la voie par un troupeau qui voulait traverser la ligne et qui se trouva pris dans les roues. On entend parler à tout moment de voitures ou sleighs brisés par un train et le danger est encore plus grand durant les tempêtes et les grands vents.

2. Tout chamin traversant la ligne de niveau est un [illegible] de danger continuel à cause des garde-bétail. Comme on le sait, ces [illegible] en bois ; elles ne durent que quelques années, demandent des réparations [illegible] et sont souvent une cause de danger. Elles sont en réalité plus [illegible] que les ponts de bois ordinaires parce qu'elles ne sont pas considérées [illegible] importantes pour attirer l'attention des principaux officiers du chemin, et le soin [illegible] est laissé à des ouvriers ignorants et quelquefois négligents. C'est à ces [illegible] qu'il incombe de prévenir les officiers de la compagnie quand le bois est [illegible] pourri et de tirer la ligne de démarcation entre le danger et la sécurité de ces constructions ; et il est étonnant que les accidents ne soient pas plus fréquents. Il [illegible] moins probable que les garde-bétail des stations soient négligés parce qu'ils se trouvent sous les yeux des officiers de la compagnie et d'ailleurs les trains passent aux stations à petite vitesse et le danger est moins grand qu'aux autres points de la ligne où ils vont à grande vitesse.

3. Dans un pays colonisé il serait certainement impraticable de fermer les routes en usage, traversant la ligne d'un chemin de fer projeté, mais dans un pays entièrement neuf, où il n'y a ni habitants, ni grandes routes, les colons quand ils achèteraient des lots et occuperaient le pays, ne souffriraient que peu ou point de ces arrangements et ne seraient nullement privés d'un privilége ou d'un droit qu'ils n'auraient jamais possédé. Pour eux la ligne du chemin de fer serait comme une rivière ou un canal navigable, pourvu de quais et de moyens de communication à des intervalles rapprochés, c'est-à-dire à tous les endroits où il serait jugé conforme aux intérêts de tous d'établir des stations.

Le soussigné soumet humblement que la colonisation des terres fertiles situées sur les bords des grands fleuves ou rivières des vieilles provinces n'a jamais été sensiblement entravée par la difficulté des communications entre les deux rives, et que l'absence de ponts à l'intervalle de trois milles n'a pas nui à la vente et à la colonisation de ces terres et n'a pas eu pour résultat de grandes incommodités pour le public après qu'elles ont été colonisées.

Prenez comme exemples les grands fleuves, l'Ottawa, le Saint-Laurent, le St. Jean ou n'importe quelle autre rivière moindre telle que la Trent, l'Otonabe, la Grande Rivière, ou encore les différents canaux tel que le Rideau. D'Ottawa à Kingston, la distance est de 127 milles et pourtant il n'y a entre ces deux endroits qu'un pont pour chaque huit milles de canal. Cependant le canal passe par une province colonisée depuis longtemps et l'on ne se plaint guère de la rareté des ponts.

Sur les chemins de fer, les traverses tiennent lieu de ponts. A toutes les stations proposées sur la ligne du Pacifique il y aurait autant de chemins de traverse pour les voitures qu'il y en a sur le Canal Rideau, dans le cœur de la ville d'Ottawa, et les piétons auraient pleine liberté de traverser la ligne à aucun endroit excepté là où les trains occuperaient actuellement la voie.

En vue de tous les avantages que procurerait l'adoption de ces mesures et de l'insignifiance des inconvénients qui pourraient en résulter, je suis convaincu que le gouvernement ferait bien de mettre à exécution les suggestions ci-dessus avant que la colonisation n'y soit commencée pour les stations et les projets de villes, et l'établissement d'un système de chemins qui concentrerait, autant qu'il serait possible, le commerce aux endroits désignés pour l'emplacement des stations du chemin de fer.

Le soussigné ne prétend pas que, dans aucune circonstance, il ne soit pas possible d'obtenir l'établissement de routes de traverse ailleurs qu'aux stations. Il s'oppose seulement aux traverses intermédiaires de niveau. Si, plus tard, le besoin se fait sentir d'établir un chemin de traverse à quelqu'endroit sur la ligne entre les stations, rien n'empêchera les habitants de demander et d'obteuir l'autorisation de construire un pont sur la voie ferrée comme ils le feraient sur une rivière ou sur un canal.

Le soussigné espère qu'après avoir considéré attentivement la question, l'Arpenteur Général voudra bien retirer la seule objection qu'il ait proposée contre le plan suggéré.

Le soussigné croit que c'est maintenant une occasion favorable, qui peut-être ne se présentera plus, d'adopter les différentes améliorations que l'expérience suggère pour l'introduction des chemins de fer dans ce pays ; et croyant que le gouvernement partage ses opinions, il espère qu'on adoptera la ligne de conduite recommandée dans ce mémoire.

Le soussigné voudrait ajouter quelques observations sur les matières auxquelles il est fait allusion dans le dernier alinéa du mémoire primitif (daté 12 avril) mais il considère le sujet actuel d'une importance majeure, et les autres points pourront être considérés dans une autre occasion.

SANDFORD FLEMING,

Ingénieur en Chef.

CHEMIN DE FER DU PACIFIQUE CANADIEN,

BUREAU DE L'INGÉNIEUR EN CHEF,

OTTAWA, 19 MAI 1875.

MONSIEUR,—Je suis prié par le Premier Ministre de vous transmettre la liste des stations établies sur la ligne du chemin de fer entre Cross Lake et Mossy River, et de vous en fournir les noms et les distances respectives à l'est et à l'ouest de Selkirk et le nombre des jalons où le centre des stations, désignés en chaque cas par la lettre « A » sur le diagramme du projet de ville, doit être placé. Je vous envoie aussi un plan montrant leur position respective.

Vous n'ignorez pas que les suggestions que j'ai soumises dans un mémoire à la date du 12 Avril, concernant les stations, plans de ville, et règlements des grands chemins croisant la voie ferré ont été adoptés, et c'est l'intention du Premier que ces mesures soient mises immédiatement à exécution. Ci-inclus vous trouverez le dessin des projets de villes, qui, faisant partie du mémoire mentionné ci-dessus, a été approuvé.

Le dessin montre quatre projections données pour projets de villes, différant quant aux détails mais construits sur le même système. Ils sont faits de manière à mettre à exécution, le mieux possible, les principes exposés dans le mémoire sus-mentionné et discutés dans ma lettre au Secrétaire des Travaux-Publics, à la date du 6 mai dernier.

Le Premier me prie de vous dire qu'il approuve ces plans et désire que vous les preniez pour modèle en traçant les projets de villes autour des stations sur la ligne du chemin de fer du Pacifique. Aucun de ces dessins pourra être naturellement adopté ou modifié à votre discrétion selon les circonstances, le but principal étant de s'assurer tous les avantages du nouveau système et cela de la manière la plus commode.

Supposant que les lettres rouges indiquent les limites des projets de villes, je crois très recommandable de voir à ce que tous les lots de fermes en dehors de ces villes et dans la lisière du mille de chaque côté du chemin de fer, soient soustraits à la vente ou à l'occupation jusqu'à ce que le chemin de fer soit complété, et que les meilleurs moyens de triompher de la neige pour chaque localité soient constatés.

Votre dévoué,

SANDFORD FLEMING,

Ingénieur en Chef.

Lt.-Col. J. S. DENNIS,

Arpenteur Général.

STATIONS.

Instructions aux Ingénieurs de District et autres.

Pour différentes raisons, il est important que l'on voie de bonne heure à choisir les meilleurs endroits pour les Stations; qu'on les localise et qu'on y établisse les niveaux d'une manière finale, avant que la construction ne commence.

Dans les districts propres à la colonisation, le Gouvernement a approuvé et sanctionné un système de division de fermes adjacentes au Chemin de Fer, qui retranchera l'usage des chemins de traverse publics et privés, *excepté aux Stations.*

Dans ces districts, l'on propose de mettre en réserve une quantité suffisante de terre autour de chaque station pour un emplacement de Ville et de la diviser en lots convenables, à mesure qu'il en sera besoin.

Chaque station deviendra un centre de traffic pour la région environnante et, en certains cas, il surgira des villes importantes. En choisissant ces sites, il faudrait, jusqu'à un certain point, faire attention au caractère de la région environnante, de manière à donner les plus grandes facilités pour le développement des ressources et l'accomodation du commerce de chaque localité. Il faut toutefois considérer comme de première importance le tracé droit, le niveau et le coût de la construction du chemin.

Dans les prairies et les districts fertiles, les stations ne devraient pas être si distantes, qu'elles ne laisseraient de la place pour une station intermédiaire avec le temps. Dans tous les cas, il est désirable que les stations soient d'abord fixées. L'on considère que la moyenne entre chaque station doit être de 8 milles.

Dans les districts montagneux et autres, où le besoin de station ne sera pas considérable, il faudra, néanmoins, ménager des lignes d'évitement pour la rencontre des trains et leur approvisionnement d'eau et de bois. Les points pour cet objet devraient être à chaque 10 milles.

Le soussigné recommande qu'aussitôt après la localisation primitive et avant l'établissement des niveaux, les Ingénieurs de District et les Ingénieurs résidents procèdent au choix des stations et en fassent rapport aux Quartiers-Généraux sans délai. Il faudra, à cet effet, observer les régles suivantes:

1o. Le site des Stations doit avoir un minimum de distance de 6 milles et un maximum de 10 milles.

2o. Les Stations doivent être localisées sur un portion de la ligne aussi unie que possible. S'il y a ondulation, il faut donner la préférence au sommet.

3o. Dans aucun cas, la station ne doit être fixée au pied d'un plan incliné de plus de 15 pieds au mille.

4o. Elle ne doit pas être au pied d'une côte longue et raide. Il faudrait, si possible, obtenir une distance d'un demi mille du pied de cette côte.

5o. Il faut choisir le terrain le mieux situé, soit en sens transversal, soit en sens longitudinaire.

6o. La Statation doit être sur un tracé droit, afin que les trains puissent s'appercevoir de loin.

7o. Elle doit être sur un terrain où la ligne principale et les lignes d'évitement sont presque de niveau avec la surface naturelle, de sorte que l'ouvrage de terrassement soit aussi déminué que possible. Il ne faudrait aucun transport de terre dans les limites de la station.

8o. La longueur de la ligne à laquelle les règles 3, 5, 6 et 7 s'appliquent, devrait être de 2000 pieds ou aussi près que possible de 2000 pieds.

9o. La station devra être placée à un endroit où l'on peut avoir de l'eau. Dans les district montagneux, il faudra songer à l'approvisionnement d'eau par gravitation.

SANDFORD FLEMING,

Ingénieur ed Chef.

APPENDICE C.

LISTE DES STATIONS ÉTABLIES ENTRE LE LAC SUPÉRIEUR ET TÊTE JAUNE CACHE, DANS LES MONTAGNES ROCHEUSES.

PREMIERE SECTION DE 100 MILLES A L'OUEST DU LAC SUPERIEUR.

Nom de la Station.	Distance du Lac Supérieur.	Hauteur au-dessus du Lac Supérieur.	Remarques.
	Milles.	Pieds.	
Fort William	0	7	Le Fort William est l'extrémité canadienne de la navigation du St Laurent sur le Lac Supérieur.—Le Lac Supérieur est de 598 pieds au-dessus du niveau de la mer.
Murillo	12½	384	
Lofoden	16	474	
Kaministiquia	23	581	
Finmark	32	581	
Buda	39¼	873	
Nordland	50½	944	
Linkoping	60	935	
Port Savanne	70½	907	La ligne au Port Savanne touche au Lac des Mille Lacs et au chemin Dawson.
Upsala	80½	963	
Carlstadt	89	916	
Bridge River	98½	944	

SECONDE SECTION DE 100 MILLES OUEST DU LAC SUPERIEUR.

Nom de la Station.	Distance du Lac Supérieur.	Hauteur au-dessus du Lac Supérieur.	Remarques.
English River	112	919	
Martin	119	960	
Bonheur	129½	932	
Falcon	137	909	
Ignace	148	890	
Butler	155	834	
Raleigh	163	809	
Tache	173	825	
Malmkorn	181	681	
Bois Brulé	190½	616	
Wabigoon	199½	656	

TROISIEME SECTION DE 100 MILLES OUEST DU LAC SUPERIEUR.

Nom de la Station.	Distance du Lac Supérieur.	Hauteur au-dessus du Lac Supérieur.	Remarques.
Barclay	208½	652	
Oxdrift	220¾	567	
Eagle River	231	596	Bord de la Rivière Eagle.
Vermillion	240	645	Sur le Lac Vermillion.
Gilbert	249¼	627	
Parrywood	260¾	776	
Cormack	269¼	711	
Atikameg	279	648	
Rossland	288	539	
Keewatin	297	493	A Keewatin, près du Portage du Rat, la ligne touche au Lac des Bois.

LISTE DES STATIONS ÉTABLIES ENTRE LE LAC SUPÉRIEUR ET TÊTE JAUNE CACHE, DANS LES MONTAGNES ROCHEUSES.—*Suite.*

QUATRIÈME SECTION DE 100 MILLES OUEST DU LAC SUPÉRIEUR.

Nom de la Station.	Distance du Lac Supérieur.	Hauteur au-dessus du Lac Supérieur.	Remarques.
	Milles.	Pieds.	
Ostersund	306	521	
Kalmar	320	627	
Ingolf	327½	590	
Telford	339	508	
Rennie	349	459	
Darwin	359	374	
Whitemouth	368½	309	
Shelley	376	341	
Monmouth	384	290	
Beauséjour	394	226	

CINQUIÈME SECTION DE 100 MILLES OUEST DU LAC SUPÉRIEUR.

Tyndall	400½	207	Selkirk est sur la rive est de la Rivière-Rouge; ici la ligne touche à la navigation du Lac Winnipeg.
Selkirk	409	154	
Korma	418	160	
Cowper	427½	121	
Acadie	438	308	
Cottonwood	446	312	
Carlyle	455	278	
Menstrie	464	275	
Eldon	473	267	
Borodino	480	264	
Grattan	488	247	
Gough	495½	245	

SIXIÈME SECTION DE 100 MILLES OUEST DU LAC SUPÉRIEUR.

Donnacona	503	232	
Tenpa	513	229	
Cartier	518	253	Cartier est au bout le plus étroit du Lac Manitoba.
Novrad	529½	235	
Braidwood	538	250	
Speke	547	265	
Logan	555½	256	
Haywood	564	255	
Hogarth	572	258	
Pourtrincourt	581	256	Pourtrincourt sur la rive ouest de la Rivière Moray, touche à la navigation du Lac Winnipeg.
Vandyck	588	248	
Blackwood	596½	334	

LISTE DES STATIONS ETABLIES ENTRE LE LAC SUPERIEUR ET TÊTE JAUNE CACHE DANS LES MONTAGNES ROCHEUSES.—*Suite.*

SEPTIEME SECTION DE 100 MILLES OUEST DU LAC SUPERIEUR.

Nom de la Station.	Distance du Lac Supérieur.	Hauteur au-dessus du Lac Supérieur.	Remarques.
	Milles.	Pieds.	
Longueville	604½	375	
Sussex	613	450	
Petrovka	622	599	
Northcote	629	584	Northcote est à l'extrémité nord des Montagnes au Canard.
Hennepin	638	583	
Coleridge	647	621	
Erskine	654	786	
Skalholt	663½	794	
Doyle	673	865	
Livingston	681	916	Livingston est à 8½ milles au nord du Fort Pelly.
Alice	687½	1,050	
Malmo	695	1,149	

HUITIEME SECTION DE 100 MILLES OUEST DU LAC SUPERIEUR.

Morland	701	1,116	
Assiniboine	712	1,111	Près de la Traverse de la Rivière Assiniboine.
Leyden	719½	1,131	
Stopford	729	1,425	
Nut Hill	739	1,387	
Murchison	750½	1,272	
Killyleagh	759	1,226	
Thackeray	768	1,210	
Nasmyth	777½	1,205	Nasmyth n'est pas loin au nord de Quill Lake.
Buckstone	786	1,257	
Thorwaldsen	796½	1,231	

NEUVIEME SECTION DE 100 MILLES OUEST DU LAC SUPERIEUR.

Swanholm	804½	1,292	Près de l'endroit où l'orignal est mort.
Humboldt	815	1,280	
Gotland	823	1,236	
Denholm	831½	1,260	
Baldwin	841½	1,276	
Grenoble	852½	1,219	
Finland	862½	1,124	
Roundell	869	1,100	
Saskatchewan	876½	1,049	Sur la rive sud-est de la Rivière sud Saskatchewan.
Oldred	884	1,080	
Goulbourn	894	1,107	

LISTE DES STATIONS ETABLIES ENTRE LE LAC SUPERIEUR ET TÊTE JAUNE CACHE, DANS LES MONTAGNES ROCHEUSES.—*Suite.*

DIXIEME SECTION DE 100 MILLES OUEST DU LAC SUPERIEUR.

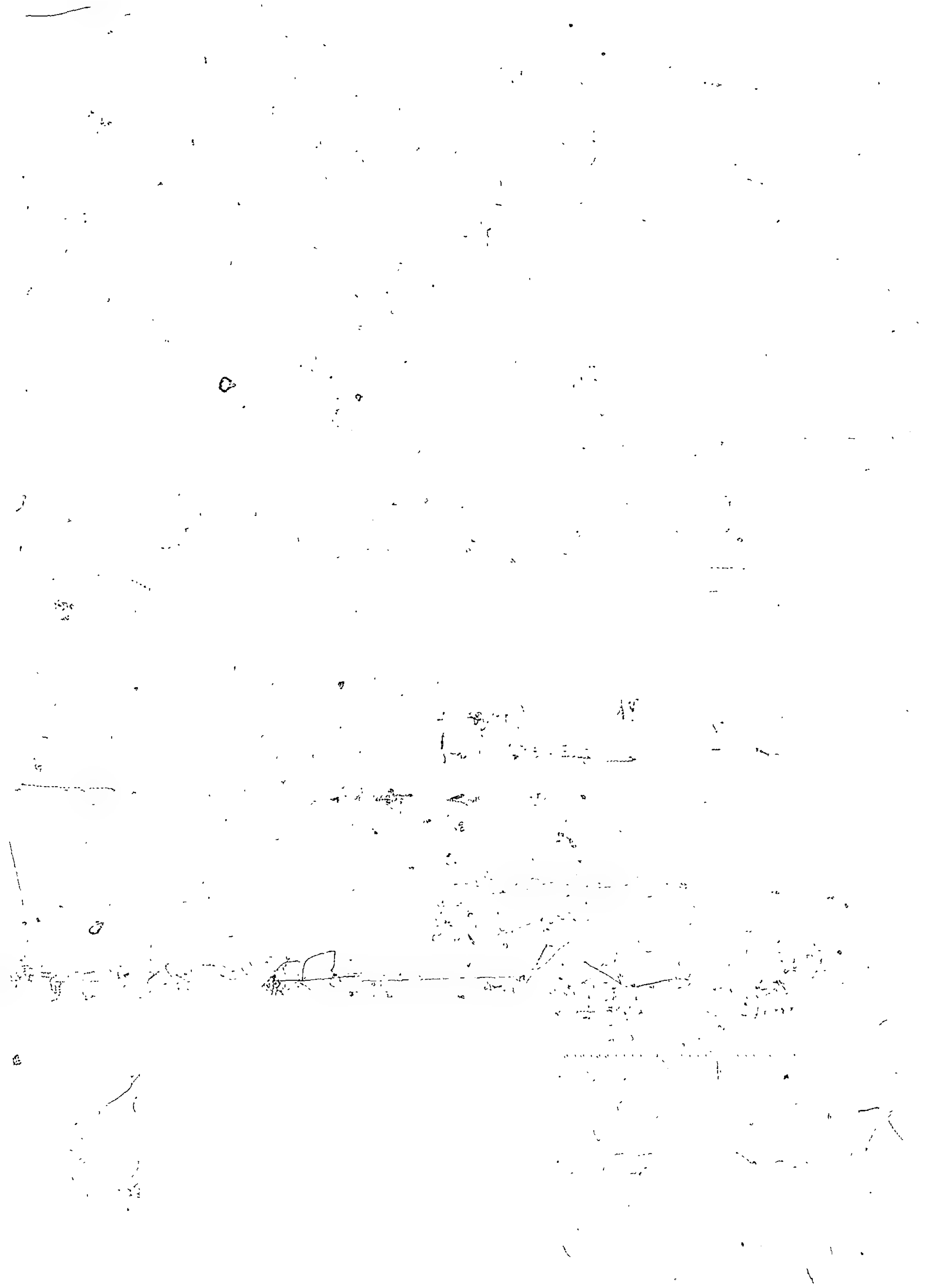
Nom de la Station.	Distance du Lac Supérieur.	Hauteur au-dessus du Lac Supérieur.	Remarques.
	Milles.	Pieds.	
Bethlehem	904	1,048	Près du coude de la Rivière nord Saskatchewan.
Caerlaverock	912	946	
Normanfield	924	922	
Ronaldsa	934	1,071	
Raith	943	996	
Eagle Hill	952	1,016	
Hecla	960	985	
Battleford	967	1,019	Près de l'embouchure de Battle River, siége projeté du gouvernement du Territoire du Nord-Ouest.
Coal Brook	975	1,088	
Wolf Hill	983	1,108	
Nabikwan	995	1,189	

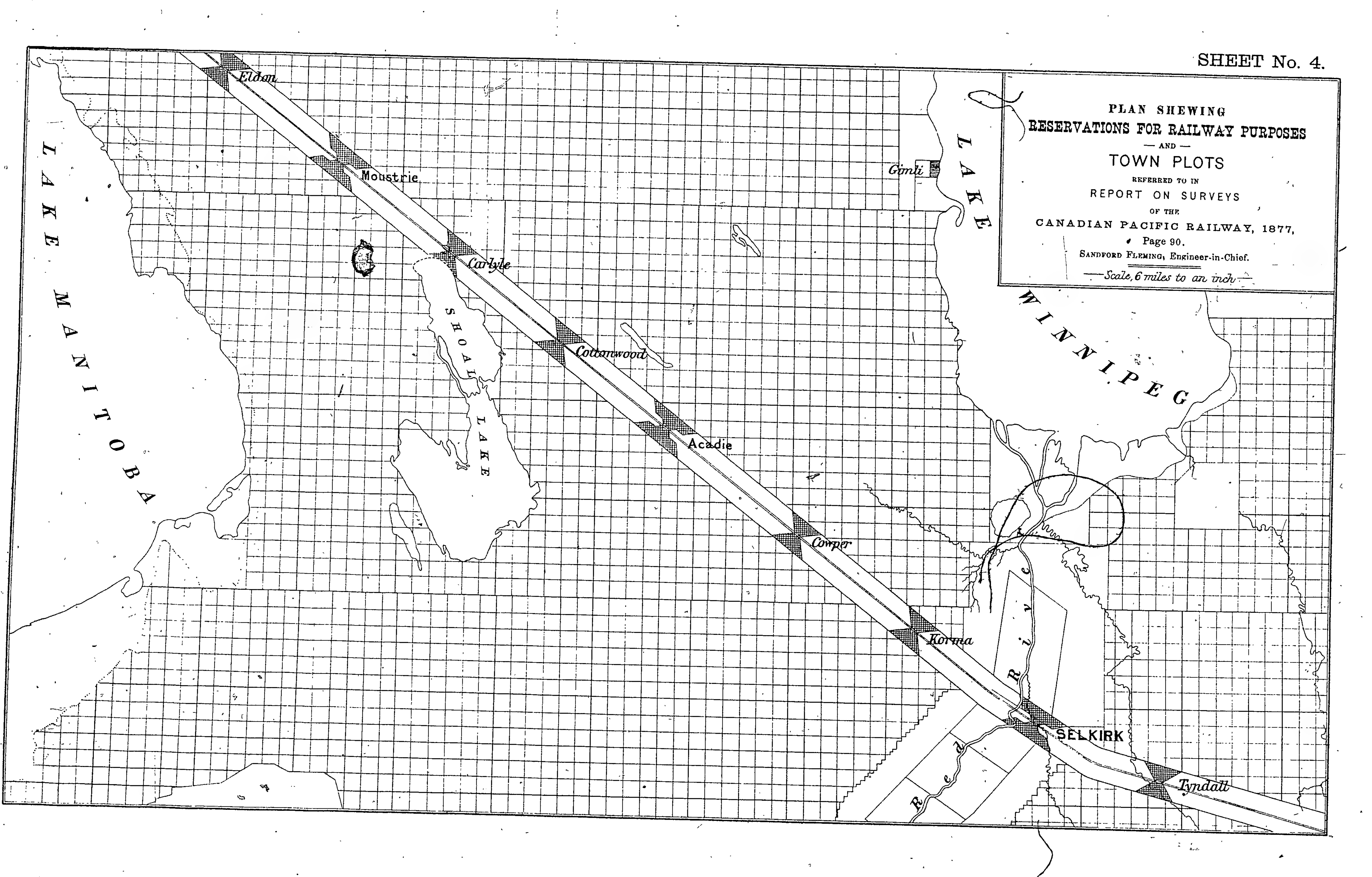
ONZIEME SECTION DE 100 MILLES OUEST DU LAC SUPERIEUR.

B	1,005½	1,249	
C	1,014	1,332	
D	1,023	1,516	
E	1,035	1,455	
F	1,045	1,529	
G	1,057½	1,505	
H	1,067	1,569	
Grizzly Bear	1,075	1,549	
I	1,088	1,614	
K	1,099½	1,644	

DOUZIEME SECTION DE 100 MILLES OUEST DU LAC SUPERIEUR.

L	1,110½	1,729	
M	1,121	1,729	
N	1,133	1,647	
O	1,143	1,691	
P	1,152	1,767	
Q	1,162½	1,877	
R	1,173	1,904	
S	1,184	1,904	
Edmonton	1,197	1,817	20 milles au sud du Fort Edmonton.





SHEET No. 4.
PLAN SHEWING
RESERVATIONS FOR RAILWAY PURPOSES
— AND —
TOWN PLOTS
REFERRED TO IN
REPORT ON SURVEYS
OF THE
CANADIAN PACIFIC RAILWAY, 1877,
Page 90.
SANDFORD FLEMING, Engineer-in-Chief.
Scale, 6 miles to an inch
LAKE MANITOBA
LAKE WINNIPEG
SHOAL LAKE
Red River
Eldon
Moustrie
Carlyle
Cottonwood
Acadie
Cowper
Korma
SELKIRK
Tyndall
Gimli

SHEET No. 5.

DESIGN

FOR

TOWN AND VILLAGE PLOTS

AT STATIONS ON THE

CANADIAN PACIFIC RAILWAY,

REFERRED TO IN

REPORT ON SURVEYS OF THE CANADIAN PACIFIC RAILWAY, 1877,

Pages 90 to 95.

SANDFORD FLEMING, Engineer-in-Chief.

TOWN COMMON

Park Lots

Park Lots

HALF PLAN OF TOWN PLOT

RESERVE

RESERVE

Farm Lots

RAILWAY

RAILWAY

RAILWAY STATION

RESERVE

RESERVE

HALF PLAN OF VILLAGE PLOT

VILLAGE COMMON

Farm Lots

Farm Lots

Small Farm Lots

One Mile

One Mile

One Mile

One Mile



LISTE DES STATIONS ETABLIES ENTRE LE LAC SUPERIEUR ET TÊTE JAUNE CACHE, DANS LES MONTAGNES ROCHEUSES.—*Suite.*

TREISIEME SECTION DE 100 MILLES OUEST DU LAC SUPERIEUR.

Nom de la Station.	Distance du Lac Supérieur.	Hauteur au-dessus du Lac Supérieur.	Remarques.
	Milles.	Pieds.	
Grandin	1,208	1,784	
Siksika	1,220½	1,724	
Laplaine	1,229¾	1,826	
Palliser	1,239	1,817	
Belcour	1,250¾	1,811	
Lobstick	1,263½	1,922	
Langlade	1,275	1,989	
Southesk	1,285	2,092	
Cheadle	1,296½	2,167	

QUATORZIEME SECTION DE 100 MILLES OUEST DU LAC SUPERIEUR.

Nom de la Station.	Distance du Lac Supérieur.	Hauteur au-dessus du Lac Supérieur.	Remarques.
Root River	1,309	2,325	
Lacombe	1,323	2,447	
Montbrun	1,332	2,412	
McLeod	1,340	2,466	Près de la Rivière McLeod.
Beaver	1,351	2,804	
Valade	1,361	2,871	
Ponoka	1,369	2,772	
Baionnette	1,381	2,630	
Hector	1,391	2,663	

QUINZIEME SECTION DE 100 MILLES OUEST DU LAC SUPERIEUR.

Nom de la Station.	Distance du Lac Supérieur.	Hauteur au-dessus du Lac Supérieur.	Remarques.
Grand Portal	1,401	2,649	
Jasper	1,410½	2,647	
Miniwakan	1,419½	2,680	
Athabaska	1,430	2,743	
Myette	1,439	3,680	
Summit Meadow	1,447	3,032	Le sommet actuel est à 1,452½ milles. Ce sera dans une coupe; l'élévation sera à 3,122 pieds au-dessus du Lac Supérieur, et 3,720 pieds au-dessus du niveau de la mer.
Yellow Head	1,455	3,050	
Wastedo	1,465	2,903	
Moose Lake	1,474	2,825	
Fraser	1,481	2,813	
Grand Forks	1,492	2,334	
Tête Jaune* Cache	1,500	*{1,913 / 2,190	

*NOTE.—L'élévation de Tête Jaune Cache dépendra de la route qui sera adaptée à la côte.

APPENDICE D.

RAPPORT SUR L'EXPLORATION DE LA "CLEARWATER" A LA "NORTH THOMPSON," PAR LA PASSE DE LA "RIVIÈRE BLEUE," PAR JOSEPH HUNTER.

KAMLOOPS, 9 JUIN, 1874.

MONSIEUR,—J'ai l'honneur de vous informer que, tel que dirigé par le télégramme de Mr. Fleming du 28 Avril ultimo, pour "explorer d'un bout à l'autre de Clearwater à North Thompson," je laissai Kamloops le 2 Mai, amenant avec moi Charles William, Andrew Anderson, C. E. Fortier, outre "Jim" et "Dick," Sauvages, des provisions pour six semaines, treize mules et deux chevaux.

J'atteignis la traverse sur la North Thompson, six milles en bas de l'embouchure de Clearwater, le 5, et le même jour je traversai les animaux et l'approprovisionnement. Je me décidai de prendre le sentier de Mahood d'ici à Canim ou Lac Mahood, delà Nord-Est, à la ligne de l'exploration de l'automne dernier, suivant cette ligne jusqu'à Clearwater. Je pris cette route par suite d'un renseignement défavorable reçu relativement à la nature du sentier de Clearwater et à la difficulté de traverser le Lac Mahood à l'eau haute.

Nous fûmes occupés la plus grande partie du 7, à trouver le sentier de Mahood et à le réparer, sur les bouts de terre molle près de la traverse. Nous partîmes le matin du 8, et trouvâmes le chemin en très mauvais état. La plus grande partie des ponts étaient ou à flot ou entièrement baignés. Notre marche fut, en conséquence, plus lente que je ne m'y attendais, et ce ne fut qu'au soir du 9 que nous fûmes en vue du Lac Canim. Le matin suivant, au lieu de suivre davantage le sentier de la vallée, je pris l'Est, sur une bonne terre, ferme, jusqu'à la Rivière Canim, que j'atteignis à mi-chemin entre les Lacs Canim et Mahood. Le jour suivant, je suivis la rivière, descendant (sur l'itinéraire tracé par le parti de Mahood, 1872) au Lac Mahood, avec l'intention de traverser non loin de la tête du lac. Je trouvai impossible, soit de faire nager les mulets, soit de traverser les provisions, la rivière étant trop rapide et trop agitée. Nous construisîmes donc un radeau, capable de prendre sept animaux en une charge, et, par ce moyen, nous traversâme la tête du lac. Tout était traversé à la tombée de la nuit du 12. Une fois traversé le lac, je commençai à soupçonner, d'après l'apparence des montagnes le long du côté sud, que l'exploration de l'automne dernier n'avait pas été poussée si loin à l'Est qu'on le supposait et que quelqu'autre rivière avait été prise pour Clearwater. Une certaine double cime, non-susceptible de méprise, se détachait du dernier camp, (No. 12) à l'est de l'exploration de Jarvis, un peu à l'est du sud. Je reconnus cette cime de prime abord.

Agissant, donc, d'après la supposition ci-dessus, au lieu de marcher N. E. comme je me l'étais proposé, je résolus de suivre une grande rivière se déchargeant dans le Lac Mahood, à environ un mille de sa source, et courant évidemment dans une direction S. E. Au midi du troisième jour, le 15, nous arrivâmes au camp No. 12, (exploration de Jarvis) ayant marché environ douze milles dans une direction nord 25° ouest. Cette méprise n'aurait pu avoir été faite par une personne qui fut allée le long de la vallée du Lac Mahood, vu que les montagnes sur ce lac une fois vues, peuvent ensuite être facilement reconnues.

Au camp 12, (de Jarvis,) j'eus à séjourner un jour et demi à cause de la maladie sérieuse, et presque fatale, de Dick le sauvage.

Le 17, nous quittâmes le camp 12, le baromètre indiquant 32.80. Ce jour-là nous remontâmes la vallée de la branche Est de la Rivière Déception, six milles jusqu'à mon camp No. 1, 3,500 pieds. A trois milles, nous traversâmes un sentier sauvage, que Jim me dit conduire au lac Clearwater, et à quatre milles, nous traversâmes un autre sentier bien apparent, conduisant aussi à la tête des eaux de la Clearwater.

Du camp No. 1 au No. 3, à peu près franc Est, distance totale 19 milles, la vallée s'élève graduellement jusqu'à 3,800 pieds. Le centre en quelques endroits est humide et marécageux et généralement couvert de pin noir rabougri, mais les bords de la côte offrent une végétation complète du plus beau bois de construction: le pin Douglas, l'épinette blanche et le cèdre, étant les variétés les plus communes.

J'eus à renvoyer le convoi d'assistance du camp No. 3, à cause du manque de nourriture et de la nature abrupte de la vallée qui, d'ici au sommet, est couverte de roches volcaniques, semblables, en quelque sorte, à la formation près du sommet sur la route Howe Sound. Ici, la surface n'est pas tout-à-fait abrupte et irrégulière; les roches sont de forme plus petites, et l'action volcanique paraît avoir été plus intense. Dick eut une autre forte attaque de maladie, et j'eus à le renvoyer avec le convoi. Après avoir laissé une petite cachette de provisions pour y revenir au cas de nécessité, moi, avec un blanc, et un sauvage, tous bien chargés, nous poussâmes en avant. Le même jour (20), le sauvage nous déserta et s'en retourna. C. E. Fortier et moi, primes autant de son fardeau que nous pûmes et ce jour nous atteignîmes le camp No. 4; altitude, 4,100, distance totale de la Rivière Déception, 25 milles. Le centre de la vallée ici est plus haut qu'aux bords, de près de 100 pieds; en face se présente du nord-est une vallée d'un aspect assez favorable, qui, à dix miles de là, semble se diriger à l'Est vers Clearwater. Au bas de cette vallée coule le cours d'eau principal, et il est bien possible qu'une passe assez abaissée puisse être trouvée à la tête de ce cours d'eau joignant la Clearwater, plus haut qu'à l'endroit traversé par nous. Le 21, nous marchâmes environ deux milles, quand nous arrivâmes à la fin de la formation volcanique et remarquâmes que l'eau coulait vers l'Est. La descente dans la vallée de Clearwater de cet endroit était rapide. Descendant un assez fort cours d'eau, nous vînmes, au bout de cinq milles, à l'endroit où il tourne vers le sud et tombe probablement dans le courant du lac Mahood, non loin de son extrémité Est.

De la pente ouest de la vallée Clearwater, on peut se former une bonne idée de la campagne en dessous et aussi du côté opposé.

Le long du centre de la vallée court une montagne basse et arrondie, séparant le cours d'eau que nous avions descendu de la Clearwater et se terminant environ à deux milles sud, de notre ligne de voyage. Sur le côté opposé et à peu près plein Est, la haute rangée de montagnes courant du nord au sud dans laquelle les rivières Raft et Mad ont leur source, paraît se terminer ou se rompre abruptement et à sa limite nord il paraît y avoir un passage à l'Est, pas plus bas que 4,500 ou 5,000 pieds. Allant nord, 60° degré Est, on voit un passage de bonne apparence, qui semble tourner subitement vers l'ouest et a son débouché dans la vallée Clearwater en arrière d'une petite montagne ronde. C'est la seule passe praticable apparente qu'on puisse voir, et c'est celle que je me décidai de prendre vers la North Thompson.

Nous atteignîmes le camp No. 5—3,250 pieds d'altitude, à neuf milles du camp No. 4, sur le sommet,—ayant descendu dans cette distance 850 pieds.

Le 22 nous parvînmes à Clearwater en quatre milles; altitude 2500, distance totale de la Rivière Déception, 38 milles. Notre marche aujourd'hui a été aussi ennuyeuse que difficile, à travers une succession de côtes, sur des piles de bois renversé, au milieu de marécages de cèdres et des bouquets touffus de frênes, de noisettiers et de saules. Clearwater est ici un cours d'eau rapide et peu profond, 400 pieds de largeur, courant un peu à l'est avec des côtes élevées de chaque côté.

Le résultat jusqu'ici est :—

Du camp 12, exploration Jarvis, sur la rivière Déception, altitude, 3,280 pieds vers l'est au sommet, altitude 4,000 pieds—27 miles, élévation 720 pieds.

Du sommet, à 4000 pieds, à Clearwater, altitude 2,500 pieds—13 miles—chute 1,500. La course générale étant presque vrai Est, et le sol, ici, généralement solide et ferme.

Le samedi, le 23, nous fîmes un radeau et tentâmes de traverser la Clearwater; mais, nous manquâmes notre coup et ce ne fut qu'au soir du 24, après avoir dérivé une distance considérable, que nous réussîmes à atteindre le rivage Est. Le 25 nous allâmes nord 60o Est, afin d'atteindre la vallée que nous avons mentionnée, comme vue de l'ouest; mais, après avoir marché six milles, nous découvrîmes que c'était seulement un ravin allant dans la montagne; et à 3,400 pieds, huit milles, nous avions atteint le côté ouest de la vallée d'un cours d'eau, courant sud, 70o ouest, et tombant dans Clearwater; je dirais environ trois milles et au nord de la vallée du lac Mahood. La séparation du ravin ci-devant mentionné dans la vallée du cours d'eau qui, pour référence, est appelé Murtle River, n'a pas plus de 3,400 pieds; aucune partie semble, non plus, avoir une plus grande altitude entre Murtle River et Clearwater, au sud. Camp 8, huit mille de Clearwater sur une course nord 60° Est, altitude 3,400 pieds.

Nous nous dirigeâmes le long de la vallée de la Rivière Murtle, en remontant dans une direction nord, 80° Est, vers le camp 9, par un petit lac d'un mille de long sur un demi mille de large, à 15 mille de Clearwater, altitude 3,700 pieds. Je pouvais entendre la rivière à l'Est et je partis sur le soir pour l'atteindre, mais la noirceur se faisant, je fus forcé de retourner au camp. La vallée est ici d'environ un mille de large et les montagnes de chaque côté sont sont ni hautes ni abruptes.

Du camp No. 9 nous marchâmes nord, 70° Est, sur un terrain presque plat. Au bout de trois milles, nous atteignîmes la rivière à un endroit, où, après s'être précipitée dans une passe sur le parcours d'un demi mille, elle tombe perpendiculairement de 35 pieds.

De la tête de cette passe, au camp 10, 2½ milles, total de Clearwater 21 milles altitude 3,700 pieds, la rivière est de 175 à 200 pieds de largeur. Au camp 10, où elle est devenue un lac d'un quart de mille de largeur, nous traversâmes sur un radeau, et descendant une belle grande vallée, plein Est, pendant cinq milles, nous atteignîmes un lac à 3,700 pieds, même altitude qu'au camp 10. Je découvris bientôt que nous avions traversé un bras de ce lac (Murtle) de bonne heure le matin.

Le lac Murtle, indubitablement une des plus belles nappes d'eau de la Colombie Britannique, a dix milles de longueur, nord et sud, par sept milles de largeur. Il est renfermé à l'Est par des côtes peu élevées et verdoyantes; au nord, les montagnes sont majestueuses, hautes et raboteuses; au sud, côté le plus important au cas où une ligne de chemin de fer viendrait par cet endroit, les montagnes sont escarpées mais non accidentées, et elles s'éloignent généralement bien du lac, laissant une marge d'un terrain dur, ferme et de niveau le long de la rive. L'atmosphère ici est légère et transparente, l'eau du lac est fraîche, claire et profonde. Deux petits cours d'eau entrent dans le lac de l'Est, mais les principaux tributaires viennent des montagnes du nord.

Ayant traversé sur un radeau le 29, nous prîmesla vallée en descendant plus loin au sud, mais nous trouvâmes qu'elle tournait au sud-est, et nous regagnâmes le camp 12. Ici nous remarquâmes des traces récentes de chevaux; mais nous cherchâmes en vain quelque sentier. Un vieux wigwam, une *cache*, un dard à poisson et plusieurs avirons furent trouvés, montrant que les sauvages visitent fréquemment ces lieux.

Le 31, nous fîmes l'inventaire de nos provisions et découvrîmes qu'il nous en restait justement assez pour nous permettre de retourner à notre cache, pourvu qu'il n'y eut aucun délai en retraversant la Clearwater.

C'est en hésitant que je me décidai à virer de bord le jour suivant. Comme dernière tentative, cependant, je gravis la montagne à une altitude de 5,000 pieds; j'allai vers l'est le long de la crête, à la distance d'à peu près huit milles, et là, d'un grand arbre, je pus voir, à environ quarante milles à l'est, une haute rangée de montagnes s'étendant du nord au sud, que notre petit cours d'eau, courant dans la vallée en bas, ne pouvait égoutter. C'est pourquoi je conclus qu'il devait

y avoir une séparation non loin de là et que les hautes montagnes devaient être au côté Est de la North Thompson. Si nous pouvions nous y transporter en quatre jours, nous serions sauvés ; car alors nous ne serions plus qu'à quelques jours de marche d'une petite cache de provisions que j'avais laissées à mon premier voyage au haut de la North Thompson, non loin de l'ouverture de la passe du Diable. Outre cela, nous pourrions rencontrer notre convoi d'équippe, auquel par précaution, j'avais donné ordre de remonter la rivière pour nous rencontrer. Je résolus donc d'en faire l'essai.

De bonne heure, le matin du 31, je quittai le camp 12 sur le lac Murtle, et me dirigeant nord 80° degré est, vers une vallée favorable à une distance de cinq milles, j'atteignis la hauteur à 3,800 pieds ; total de Clearwater 38 milles ; cinq milles plus loin nous campâmes à 3,650 pieds. Jusqu'à cet endroit (camp No. 13) il n'y a pas grands obstacles en chemin, au moins depuis le lac Murtle. Du camp 13, les montagnes commencent à se resserrer, et le courant à se précipiter dans une passe, dans quelques endroits, à raison de soixante et quinze pieds par 200 verges. Sur les cinq milles que cette passe occupe, la montagne s'élève de ses bords presque perpendiculairement. A cinq milles du camp 13, la gorge se développe en une belle vallée unie. Au même endroit, une rivière beaucoup plus grande que celle par laquelle nous sommes venus, arrive du nord-ouest. Ici, je reconnus premièrement la vallée de la Rivière Bleue, et le cours d'eau auquel je viens de référer était celui que j'avais exploré dans une occasion précédente. A sept milles, camp No. 14, altitude 2,700 pieds, nous avions descendu en sept milles 950 pieds. Le deux Juin, suivant la rivière, nord 75° Est, dans la baissière mentionnée dans un rapport précédent nous traversâmes la ligne de la Division V, près du jalon 1,037, borne 423,34, mon baromètre indiquant 2,400 ; nous campâmes sur la North Thompson, un quart de mille en bas de l'embouchure de la Rivière Bleue, ayant marché ce jour dix milles. Le jour suivant, à la noirceur, nous atteignîmes la *cache* de provisions, et le quatre Juin nous rencontrames notre train d'équippe et la Division M, quarante milles au-dessus de Clearwater, Mr. Jarvis étant parti pour remonter cette rivière le 31 mai. Mes hommes qu'il rencontra à la traverse de la North Thompson, lui donnèrent tous les renseignements qu'ils purent.

De Clearwater à North Thompson nous avons :—

Clearwater, altitude 2,500 pieds ; au sommet, altitude 3,800 pieds, vers le nord-est 37 milles, élévation 1,500 pieds.

Sommet, altitude 3,800 pieds, au camp 14, altitude 2,700 pieds, à l'est 12 milles ; descente 1,100 pieds.

Camp 14, altitude 2,700 pieds ; à l'embouchure de la Rivière Bleue, altitude 2,400 pieds, 10 milles nord-est ; chute 300 pieds. Distance totale de Clearwater à North Thompson, 60 milles.

Le temps durant tout le voyage fut très-variable ; l'on ne doit pas trop, en conséquence, se fier aux altitudes.

Après avoir conduit les convois d'équippe en bon état de l'autre côté de la Thompson le sept du courant, je me confiai à un radeau avec lequel j'atteignis Kamloops le 8 au soir ; c'est là que je reçus votre lettre du 27 mai, à laquelle je donnai mon attention.

Ce n'est pas mon dessein d'exprimer aucune opinion ou de faire aucune suggestion quant à la possibilité de construire un chemin de fer sur ou près de cette ligne d'exploration, mon but étant de vous donner les renseignements suffisants pour vous mettre en état de décider ce point au meilleur de votre jugement. Je remarquerai seulement que si cette route doit être considérée comme impraticable et qu'on désire une autre ligne entre la rivière Fraser, sur la vallée du lac Nord et le lac Mahood, pour rejoindre la North Thompson et le chemin à waggons Cariboo, on doit la chercher au nord de la ligne qui vient d'être explorée, vu que je suis bien certain qu'aucune route praticable n'existe au sud, qui ne soit déjà connue.

Je suis,

Votre obéissant serviteur,

JOS. HUNTER.

A MARCUS SMITH, Ecr.,
Députe Ingénieur en Chef, C. A.

APPENDICE E.

RAPPORT SUR L'EXPLORATION A TRAVERS LES MONTAGNES CASCADES PAR LES VALLÉES SIMILKAMEEN ET EULTAMEEN, PAR MM. JOHN TRUTCH ET H. J. CAMBIE.

HOPE, C. A., 1er Juillet 1874.

MONSIEUR,—J'ai l'honneur de faire rapport qu'en conformité à vos instructions, j'ai rejoint Mr. Cambie à New-Westminster, dans le dessein de faire quelques explorations de cette partie des montagnes Cascades qui se trouvent entre la limite sud de cette Province et la Rivière Fraser, ayant pour but de déterminer s'il n'existe pas quelque passage convenable pour un chemin de fer entre la contrée à l'est des montagnes et la vallée du "Bas Fraser", et plus particulièrement quand à la hauteur des eaux des rivières Skagit et Coquihalla, auxquelles on a fait allusion à une assemblée publique tenue à New-Westminster, en mai dernier, comme offrant les facilités désirées pour la construction d'un chemin de fer.

Après avoir touché à Hope, où nous exigeâmes les services d'un guide sauvage nommé Satcher, qui avait été spécialement recommandé comme étant bien familier avec les passes que nous devions explorer, nous partîmes le 2 juin dernier, et suivîmes le sentier de bagage jusqu'à Similkameen, au camp du Cèdre, sur la rivière Skagit, distance de quelques 30 milles de Hope.

Les premiers 25 milles de ce sentier à la rivière Skagit, furent faits pour un excellent chemin de waggons, lequel, cependant, est maintenant obstrué en quelques endroits, par le déboulis de la terre ou de la charpente. Dans les cinq premiers milles le chemin suit le bord de la rivière Coquihalla, le long de côtes escarpées. Il prend alors un tributaire du nom de Nicolaume qu'il remonte jusqu'au lac du Castor, lequel est le sommet entre Hope et le Skagit, et qui est éloigné de 12 milles de la première place, l'élévation étant de 2,150 pieds audessus de la mer. La descente à la Skagit, qui est atteinte à $22\frac{1}{2}$ milles, est beaucoup moins abrupte la hauteur à la jonction de la Lumallow avec cette rivière étant de 1,900 pieds. Le sentier suit alors en remontant la rive droite de la Skagit pendant sept milles au camp du Cèdre, dont l'elévation est de 2,530 pieds. A cet endroit, il laisse la Skagit et remonte un tributaire pendant 13 milles, atteignant alors le sommet des Cascades à une distance de 43 milles de Hope

Au camp du Cèdre nous divisâmes nos provisions, et en en laissant la moitié à la garde d'un homme, nous avançâmes dans une direction générale sud-est en remontant la rivière principale, alors réduite à une largeur de 120 pieds. A un demi mille nous trouvâmes la rivière sortant d'une étroite gorge, qui avait des bords de 200 pieds de haut coupés à pic. Faisant le tour de cette obstruction, le long des côtes escarpées, pendant un autre demi mille, nous revînmes à la rivière que nous suivîmes jusqu'à un endroit où elle fait trois fourches, à quatre milles du camp du Cèdre, à laquelle distance l'élévation de la rivière est de 600 pieds. Les branches de gauche et de droite, d'après ce que nous a dit le sauvage, sont sans importance, parcequ'elles viennent de hautes montagnes. C'est pourquoi nous continuâmes à remonter celle du millieu, ou cours d'eau principal, large alors de 80 pieds. Nous trouvâmes sur notre chemin de nombreux petits tributaires. A $7\frac{1}{2}$ milles, la rivière, de 30 pieds de large, tourne abruptement vers le sud-est à travers une vallée étroite et fortement boisée, qui s'élève d'une manière rapide. Ici nous quittâmes le bras principal et suivîmes, en remontant, une petite branche dans une vallée qui bientôt s'élargit jusqu'à un demi mille.

Le bois, qui depuis le camp du Cèdre avait été vert, avec d'épaisses broussailles, était ici noirci. On trouvait quelques troncs épars seulement ça et là sur le sol. Deux milles après avoir laissé la branche principale, celle que nous suivions cessa de couler. Au bout d'un autre demi mille, nous touchâmes un grand cours d'eau de 30 pieds de large, venant du sud ouest et prenant maintenant une direction générale vers l'Est. C'était une branche de la Similkameen sud. Nous avions alors atteint le sommet de la passe sud "ou Allison" que nous constatâmes être de 4,400 pieds audessus du niveau de la mer, l'élévation en 16 milles du lieu où nous touchâmes pour la première fois le Skagit, étant de 2,500 pieds.

Après avoir gravi une des montagnes qui surplombe la passe, nous suivîmes le Similkameen pendant cinq milles, jusqu'à sa jonction avec une autre branche venant du sud et de l'ouest le long de laquelle un chemin de Chilukweyuk avait été fait par la Commission des Frontières en 1859. Les deux branches forment une grande rivière coulant sur un vaste lit. La descente du sommet étant seulement de 450 pieds, il était évident qu'on ne pouvait rien espérer en remontant cette branche de la Similkameen, qui, outre qu'elle se dirige vers la frontière, a sa source à quelques milles de la Skagit, et doit, en conséquence, être à une hauteur énorme audessus de celle-ci.

Si la passe en question eut été plus favorable c'eut été notre intention, après être revenus au camp du Cèdre, de descendre le Skagit quelques huit milles en bas de l'embouchure de la Sumallow, et alors de nous efforcer de pénétrer dans la vallée de la Chilukweyuk, et suivre cette rivière jusqu'à la Fraser, attendu que la route que nous avions prise de Hope à la Skagit était manifestement impraticable pour un chemin de fer. L'élévation de la Skagit même est si grande, que nous n'avons pas jugé à propos de passer plus de temps à explorer cette ligne.

Retournant à Hope pour avoir de nouvelles provisions, nous repartîmes en remontant la rivière Coquihalla. Les principaux traits qui s'y rapportent ont déjà été obtenus, un esquisse et profil avec rapport, ayant été faits par Mr. Dewdney, sous ma direction dans le printemps de 1872.

Notre attention fut dirigée, en premier lieu, vers l'examen des différents cours d'eau se déchargeant dans la Coquihalla de l'Est, dans le but de découvrir s'il était possible d'obtenir quelque passe jusqu'aux eaux supérieures de la Tulameen. En cela nous n'eumes aucun succès, vu que les vallées s'élèvent très-rapidement et se terminent par de hautes montagnes.

Nous examinâmes la vallée de la Coquihalla elle-même plus soigneusement pour voir si nous ne pourrions pas répartir cette élévation en faisant usage du flancs des montagnes, de façon à allonger la ligne et améliorer les pentes rapides indiquées dans la section de 1872 ; nous pensons que cela peut se faire, mais que ça nécessiterait un fort travail pour les premiers 20 milles, à partir de Hope et une construction extrêmement dispendieuse et fatiguante pour le reste du chemin jusqu'au sommet, parceque le flanc de la montagne est très escarpé et rocheux et sujet aux avalanches de neige qui entraînent des arbres dans leur course. Il est à peine nécessaire d'ajouter qu'aucune information précise ne peut être donnée sur ce sujet qu'à la suite d'une exploration soignée et minutieuse.

Je suis, Monsieur,

Votre obéissant serviteur,

JOHN TRUTCH.

MARCUS SMITH, Esq.,
Député Ingénieur en Chef,
Chemin de fer Pacifique Canadien.

Mon opinion relativement aux passes explorées par nous coïncide entièrement avec celle de Mr. Trutch dans le présent rapport.

H. J. CAMBIE.

APPENDICE F.

RAPPORT SUR LES OPÉRATIONS D'ARPENTAGE DANS LA RÉGION DES MONTAGNES PENDANT L'ANNÉE 1874, PAR MARCUS SMITH.

OTTAWA, 15 AVRIL, 1875.

MONSIEUR,—Après l'envoi du Rapport de Janvier, 1874, il a paru nécessaire d'examiner les sections suivantes :

1o. De la Vallée du Thompson Nord, *via* la Rivière Bleue à la Rivière Clearwater, delà au Lac La Hache et à la Rivière Fraser.

2o. De la Cache de la Tête Jaune, à travers la chaîne des montagne, au Lac Clearwater, et de là en prenant la direction de l'Ouest vers le défilé Homathco.

3o. De la Cache de la Tête Jaune, en descendant la vallée de la Rivière Fraser à Fort Georges.

4o. De Fort Georges à travers la région Chilicotin au lac Tatla et au défilé Homathco.

5o. De Yale, en allant vers le Nord à travers les gorges (canyons) du Bas Fraser.

6o. De Yale, à Burrard Inlet.

7o. Des chenaux Dean et Gardner, à travers les montagnes Cascades, à l'intérieur du pays.

8o. De Fort Georges, en allant à l'Ouest, à travers la région inexplorée, à la chaîne de montagnes qui longe la côte.

9o. De la branche Nord de la rivière Fraser à travers la chaîne des montagnes Rocheuses, par la passe de la Smoky River.

La première et la seconde section se rattachent au tracé No. 1 du rapport de Janvier 1874, et le résulat d'un examen de ces deux sections devait déterminer s'il serait nécessaire d'examiner la troisième et la quatrième section qui se rattachent au tracé No. 6. On envoya, en conséquence, un télégramme le 20 Mars, à M. Hunter, membre du corps des Ingénieurs, résidant à Victoria, lui mandant d'aller examiner la première section et faire son rapport sous le plus court délai possible.

Un personnel compétent fut alors organisé pour continuer les arpentages, et il fut placé sous ma direction. Nous quittâmes Ottawa le 23 Avril et arrivâmes à Victoria le 5 Mai.

M. Hunter, pendant ce temps, avait fait l'examen de la vallée de la Rivière Bleue, en suivant le bras Nord de cette rivière, et l'avait trouvée impraticable ; et vous lui aviez télégraphié de se rendre au point à l'Est de la rivière Clearwater, jusqu'où ses explorations l'avaient mené, à partir du lac La Hache, en 1873, et de continuer son examen en se dirigeant à l'Est jusqu'à la vallée du Thompson Nord. Il n'était pas revenu de cette seconde expédition quand nous arrivâmes à Victoria.

Je formai alors trois divisions : M, N et X. La première, sous la charge de M. E. W. Jarvis, partit de Victoria le 15 Mai, pour Kamloops, où elle devait se munir d'un train de chevaux et mules de charge, et compléter ses provisisions.

M. Jarvis avait pour instructions d'envoyer sa division en remontant le long de la branche Nord du Thompson à l'embouchure de la rivière Albreda, tandis que lui, avec quelques hommes, examinerait un tracé en remontant la vallée de la Clearwater, jusqu'à la tête du lac Clearwater, delà traversant la ligne de partage des

eaux, à la rivière Cariboo, affluent du Thompson Nord, il rejoindrait sa division à l'embouchure de la rivière Albreda. On s'attendait qu'il rencontrerait M. Hunter sur son chemin, et apprendrait de lui le résultat de son examen du tracé entre le lac La Hache et la vallée du Thompson Nord. Comparant ce tracé avec celui qu'il aurait examiné lui-même, il devait alors commencer un arpentage, avec ses instruments, du tracé qui lui paraitrait le plus favorable Mais si les deux tracés ne paraissaient pas satisfaisants, il devait continuer sa route, avec sa division jusqu'à la passe de la Tête Jaune et faire un arpentage avec ses instruments en descendant la vallée de la rivière Fraser jusqu'aux Grands Rapides.

La Division N quitta Victoria le 19 Mai, sous la charge de M. H. P. Bell dont les instructions étaient de se rendre à Fort Georges et de faire l'arpentage avec ses instruments de ce point en allant à l'Est, à travers la pointe Nord des chainons Cariboo, de manière à rencontrer la vallée du Fraser près des Grands Rapides, et delà, en remontant la vallée, jusqu'à ce qu'il rencontrât la Division M. descendant la vallée.

M. C. H. Gamsby, qui avait charge de la Division X, quitta Victoria le 19 Mai; allant au lac Tatla, au sommet du défilé Homathco, depuis Bute Inlet, à travers les monts Cascades, avec instructions de commencer l'arpentage régulier à partir d'un point sur le tracé arpenté en 1872, en allant au Nord-Est vers Fort Georges.

Vers cette époque, je reçus plusieurs communications de New Westminster, me disant qu'on rapportait la découverte de défilés à travers les monts Cascades, commençant à différents points avec la rivière Fraser, et plus particulièrement la passe Allison, partant de Fort Hope, par les sources de la rivière Skagit, sur le versant Ouest des Montagnes, et aboutissant à la branche Sud de la rivière Similkameen, sur le versant Est.

Comme un défilé praticable dans ce voisinage serait de la plus grande importance en formant les moyens d'éviter ou de diminuer les principales difficultés du tracé No. 1, je donnai immédiatement instruction à Messieurs J. Trutch et H. J. Cambie, de former un parti d'exploration et d'examiner ensemble toutes les passes qu'ils pourraient trouver ou dont ils pourraient entendre parler entre le Coquihalla et la frontière Américaine, et de prendre à leur service pour les aider, quelques uns des Indiens les plus intelligents, qui sont accoutumés à chasser dans ces montagnes.

Examen Général de la Côte Nord de Bute Inlet.

Tout le personnel à ma disposition était maintenant en campagne, excepté une petite division pour l'exploration d'une ligne partant des chenaux Dean et Gardner, à travers les monts Cascades et que j'avais mise sous la charge de M. Horetzky.

Il avait été convenu que M. Richardson, de l'Inspection Géologique, agirait de concert avec cette dernière division, et il était, en conséquence, parti une quinzaine de jours auparavant, dans un petit sloop frêté pour l'occasion, emmenant avec lui les hommes et les vivres nécessaires.

Je m'étais proposé de faire un examen général de la Côte et de prendre passage pour cela dans une canonnière de sa majesté, qui avait été accordée pour aider et protéger le détachement d'exploration, au cas où les Indiens auraient montré quelque hostilité, ou gêné les opérations. Mais, au dernier moment, l'officier commandant la canonnière de sa Majesté "Bozer," qui avait été détachée pour ce service par le commandant de la station, souleva des difficultés à propos du logement à bord.

Cela menaçait d'occasionner un délai qu'il m'était impossible d'accepter, vû que je m'étais engagé à rencontrer les différentes Divisions à des dates et à des lieux fixes, pendant la saison. Je me crus donc heureux de pouvoir m'arranger avec M. Charles, l'agent en chef de la Compagnie de la Baie d'Hudson à Victoria, pour qu'il restreignit le prochain voyage au Nord du vapeur de la Compagnie "Otter" à Fort Simpsom,—il était prêt à partir sous peu de jours,—et qu'il me conduisit avec mes hommes à tous les points requis pour les explorations.

Je vous fis part de cet arrangement par télégramme, et il fut aussi convenu que le "Boxer" nous accompagnerait comme convoyeur.

Notre détachement se composait de M. Horetzky, M. Seymour, Député du Département Indien, et de moi-même. Nous quittâmes Victoria dans l' "Otter," à 5 h. du matin, le 4 Juin, arrivant à Nanaimo à 2:30 h. du soir. Nous fîmes du charbon, et partîmes le même soir à 5:30 h. En passant devant la baie *Departure*, à 3 milles au Nord de Nanaimo, nous vîmes le "Boxer" amarré au quai à charbon.

5 Juin.—Ayant marché toute la nuit, nous avons passé le détroit Seymour peu de temps après le lever du soleil ce matin. La côte Ouest de l'île Vancouver, depuis ce point jusqu'à Esquimalt, est décrite dans le rapport de Janvier 1874. La lisière de terrain plat placée entre la base des montagnes et le détroit de Georgia, depuis Nanaimo, en allant au nord, se termine ici, et le versant des montagnes descend à la côte même, en ligne abrupte et irrégulière, brisée ça et là par des falaises escarpées s'avançant jusqu'à l'eau profonde.

La côte garde le même caractère jusqu'au bout du passage Discovery ; mais après que l'on a atteint le détroit Johnstone, les pentes des montagnes s'élèvent généralement plus douces, jusqu'à une hauteur de mille à trois mille pieds, et sont couvertes jusqu'au sommet d'une épaisse végétation de sapin, d'épinette et de cèdre.

Les montagnes de l'intérieur de l'île s'élèvent beaucoup plus haut ; leurs sommets sont un rocher nu, couvert de neige, en quelques endroits. Le pic Victoria a plus de 7,000 pieds audessus du niveau de la mer.

Les détroits Johnstone et Broughton sont terminés au nord par plusieurs îles et par un promontoire ou contrefort projeté par le continent ; les chenaux qui sont formés par ces îles et ce promontoire communiquent avec des *fiords* ou bras de mer longs et étroits, dont quelques uns percent jusqu'au cœur des monts Cascade.

Ces îles et ce promontoire sont des masses de roc, dont une partie est à nu, mais dont la plus grande partie est couverte d'une mince couche de terre végétale, qui donne naissance à une épaisse végétation d'épinette, sapin et cèdre s'étendant depuis la base, au bord même de l'eau, jusqu'au sommet. Ces masses varient en altitude de quelques centaines de pieds à trois ou quatre mille pieds au dessus du niveau de la mer. Dans les ravins et sur les plateaux les arbres atteignent un volume considérable et ont une certaine valeur, mais ceux qui croissent sur les flancs de la montagne, et qui forment la partie de beaucoup la plus considérable, sont petits, rabougris, et sans valeur.

En arrivant à l'anse Beaver, dans le détroit Broughton, les pentes des montagnes de l'île Vancouver, commencent à s'éloigner de la mer; et il y a entre elles et la côte un plateau qui contient des couches de houilles très étendues, dont quelques unes ont été exploitées par la Compagnie de la Baie d'Hudson. Le plateau est en quelques endroits d'une grande largeur et s'étend jusqu'à Fort Rupert sur le Hâvre Beaver. Plus à l'Ouest, les pentes des montagnes touchent les eaux du chenal Goletas dans toute sa longueur ; mais cette chaîne de montagnes n'atteint qu'une hauteur de 500 à 1400 pieds.

Près du 127o. dégré de longitude ouest, la rivière Nimpkish se jette dans le détroit Broughton. Cette rivière sert de décharge au lac Karmutsen et à plusieurs autres petits lacs situés dans une vallée d'une largeur considérable, où il y a de bonnes terres.

Celà serait probablement un tracé avantageux pour une route ou un chemin de fer traversant l'île Vancouver jusqu'à Kyuquot Sound, sur la côte Ouest de l'île.

Vis-à-vis l'embouchure de la rivière se trouve l'île Cormorant ; sur la côte sud de cette île il y a un beau petit hâvre appelé Alert Bay et un village Indien où réside une portion de la tribu Quokolt au nombre d'environ deux cents.

Nous y vîmes un très beau canot de soixante pieds de long et huit pieds de large, fait d'un cèdre ou d'un cyprès solide. Il venait de Nootka, sur la côte Ouest de Vancouver.

Les Indiens mettent beaucoup d'adresse à modeler leurs canots. Ayant choisi un arbre sain, et l'ayant coupé à la longueur desirée, ils commencent par tailler l'extérieur puis ils creusent à l'intérieur jusqu'à ce que le canot soit rendu à l'épaisseur voulue. Ils font ce travail avec un outil ressemblant à une bêche à sarcler ou à une herminette étroite ; cet outil a un manche court, et est manœuvré d'une seul main Alors on remplit presque le canot d'eau, que l'on chauffe en y jetant des pierres chaudes ; puis le canot est couvert de toiles pour retenir la vapeur. Cela amollit le bois, et permet d'éloigner les côtés à la largeur désirée au moyen de traverses, au centre, laissant les lignes se rapprocher ensuite et se terminer en pointe avec une symétrie splendide. Ces canots sont complétés par une poulaine ornementée et les bords sont renforcés d'une doublure en planche de fantaisie.

Nous arrivâmes à Fort Rupert vers 5 h. du soir ; nous descendîmes à terre et visitâmes le fort de la Compagnie de la Baie d'Hudson. Le fort est du petit nombre de ceux qui restent complets tels qu'originairement bâtis lorsque les Indiens étaient maîtres du pays. La vieille palissade, de quinze à vingt pieds de hauteur, est encore intacte, et le vieux magasin, grossier, mais solide, est encore debout.

M. Hunter, l'officier à la tête de la station, nous reçut très-bien et nous montra son jardin, très-bien tenu, à travers lequel serpente un clair cours d'eau, bordé d'une haie de noisettiers. La palissade en bois est ornée de lierre, de chèvre-feuilles et d'autres plantes grimpantes.

Nous visitâmes ensuite plusieurs maisons du village indien qui entoure le fort, et qui est habité par le principal détachement de la tribu Quokolt, au nombre d'environ trois cents âmes

Les maisons en général sont larges ; quelques unes même ont de quarante à cinquante pieds carrés ; elles sont construites grossièrement mais solidement, d'une forte charpente lambrissée de planches de cyprès, de deux à cinq pieds de largeur et d'un à deux pouces d'épaisseur. Elles sont préparées avec beaucoup de travail. Les Indiens commencent par fendre des arbres énormes en planches brutes, puis ces planches sont polies avec le même instrument qui sert à creuser les canots.

La même maison contient souvent plusieurs générations de la même famille. Celles que nous avons visitées étaient comparativement propres et bien balayées, avec un feu très comfortable pétillant au milieu de la salle, et tout-autour étaient rangés les lits de fourrures et de couvertures.

La plupart des Indiens étaient à la chasse et à la pêche, mais M Seymour distribua des mouchoirs, du tabac, etc., au vieux chef et à quelques autres Indiens présents, ce qui leur fit grand plaisir.

Le lendemain, à l'aube, nous nous trouvâmes à traverser le Queen Charlotte Sound, et nous sentîmes la houle de l'Océan Pacifique ; mais la mer était calme et le temps sombre des deux jours précédents avait fait place aux rayons du soleil.

Vers midi, nous étions entrés dans le Fitzhugh Sound, et la perspective, agréable d'abord, devint bientôt monotone et ennuyeuse. De chaque côté de nous se dressait une succession sans fin de coteaux, aux sommets onduleux brisés ça et là par des ravins profonds ; les chaînes, plus élevées parfois, s'éloignaient du chenal et n'étaient séparées que par une chaîne de mamelons peu élevés, le tout couvert d'un bois épais d'épinettes, sapins et de cèdres.

Etant entrés dans le chenal Plumper, nous arrivâmes bientôt au bout du passage Lama ; nous atteignîmes Bella Bella, sur l'île Campbell. Là est un parti de traite de la Compagnie de la Baie d'Hudson et les Indiens Quokolt y ont un village et une station de pêche. Laissant à droite le chenal Gunboat, nous doublâmes l'extrémité nord de l'île Campbell et entrâmes le chenal Seaforth, nous dirigeant vers l'Ouest. Deux heures plus tard nous étions entrés dans le chenal Finlayson avant la nuit.

Les îles autour du Millbank Sound sont généralement basses, entre-coupées de chaînons de coteaux arrondis, couverts de sapins et de cèdres. Par-dessus ces basses collines et loin vers l'horizon s'élève une chaîne hardie de montagnes

dont les sommets couverts de neiges affectent la forme de dômes ; cette chaîne parait traverser l'extrémité des chenaux Dean et Gardner à pas moins de soixante dix ou quatre-vingt milles de nous.

7 *Juin*,—Ayant marché toute la nuit, traversant le chenal Finlayson, le détroit Hickish, les baies Graham et Fraser et le chenal Ursula, nous passâmes la grande île dans le chenal Gardner, marquée sur la carte de l'île Vancouver mais sans son nom indiqué, et nous rencontrâmes le sloop "Triumph," qui avait à son bord M. Richardson, ses hommes et ses provisions. Nous primes le sloop à la remorque jusqu'à ce que nous eûmes atteint l'embouchure de la rivière Kemano, qui se jette dans le chenal, du côté nord, à environ vingt-cinq milles de son sommet ; là, nous laissâmes le détachement commencer ses opérations d'arpentage.

Le chenal Gardner, depuis l'île jusqu'à ce point, a une largeur d'un à deux milles et une grande profondeur ; il est resserré entre des montagnes de deux à trois mille pieds de hauteur, couvertes jusqu'à leurs sommets de bois de peu de valeur. A mesure que nous remontons le chenal, le roc se montre plus à nu, et atteint une plus grande hauteur ; les pentes sont plus raides, et de longues étendues de falaises à pic bordent le chenal. La vallée Kemano à une largeur d'un demi-mille à trois-quarts de mille à l'endroit où elle rejoint le chenal ; elle est couverte de sapins et de cèdres de bonne taille. La rivière est petite, mais elle est navigable pour les canots jusqu'à dix milles de son embouchure. A partir de ce point en remontant, les rives du chenal deviennent plus irrégulières dans leurs contours, et les pentes des montagnes s'élèvent plus escarpées ; elles sont couvertes de bois jusqu'à une hauteur de deux à trois mille pieds ; au dessus les rocs s'élèvent hardis, tourmentés et battus par la pluie ; les gorges profondes qui séparent les sommets sont remplies d'immenses glaciers. Nous approchions évidemment du centre des monts Cascade. Les montagnes devenaient plus sombres et plus stériles, atteignant une altitude de 6,000 à 8,000 pieds, et cachaient leurs sommets sous des neiges éternelles. A l'extrémité du chenal se trouve un vaste grève de sable et de détritus, que le reflux laisse en partie à sec. Cette grève forme un bas-fond d'une étendue d'un demi mille et plus, puis s'efface à pic pour faire place à une eau très profonde, de sorte que le seul mouillage praticable se trouve sur la pente de cette grève, et un navire a bien peu d'espace pour virer sur ses ancres. La rivière Kitlope se jette dans l'extrémité du chenal, venant de l'Est, mais elle nous était cachée par un cap rocheux ou contrefort de 300 ou 400 pieds de hauteur, long d'un demi-mille, projeté de la rive sud, et fermant en partie le débouché de la vallée. Un plus petit cours d'eau descend du nord par un ravin profond et étroit, et se jette dans la Kitlope près de l'extrémité du chenal. La rivière Kitiope elle-même est large d'environ huit cents pieds à son embouchure ; sa rive sud est formée par la déclivité à-pic du rocher ou falaise plus haut mentionné, dont la base est baignée par la rivière sur une longueur de deux milles environ. La rive opposée est une plaine basse et herbeuse large d'environ trois cents verges ; un bras de la rivière s'est fait à travers cette plaine un chemin que nous avons remonté plus d'un mille, dépassant la projection de la montagne du côté Nord-Ouest, Un peu plus loin, nous réjoignîmes le bras principal de la rivière qui fait ici un angle aigu à travers la vallée et baigne la base des rochers sur le côté Nord-Ouest sur une longueur d'un demi-mille. Ce point est à peu près à quatre mille de l'embouchure de la rivière, qui a bien cinq cents pieds de large à cet endroit ; la vallée ayant une largeur d'un demi-mille à trois quarts de mille. Environ un mille plus loin, la rivière va subitement au Sud-Est et tourne un contrefort, derrière lequel se trouve un village Indien.

Ces Indiens sont une branche éloignée de la tribu des Tchinsains, et leur dialecte est tellement mêlé avec celui des Bella Coolas que M. Duncan avait de la difficulté à converser avec eux. Le chenal Gardner a partout une grande profondeur ; il y a peu d'endroits abrités où un grand navire puisse jeter l'ancre et mouiller en sureté, et sur les longues étendues des côtes le rivage est formé de falaises abruptes où il serait impossible d'atterrir, et les côtes généralement sont impraticables au point de vue de la construction d'un chemin de fer.

8 *Juin*,—Nous descendîmes le chenal et après avoir passé Stainforth Point

nous remontâmes le bras nord jusqu'à sa jonction avec le chenal Douglas, dont nous atteignîmes l'extrémité vers midi. Nous fîmes halte vis-à-vis un village Indien, où nous envoyâmes un message mandant au chef de venir à bord.

La vallée Kitimat, à l'extrémité du chenal, parait avoir une largeur de trois ou quatre milles, et être très basse ; elle s'allonge vers le nord, donnant un parcours facile à la rivière Skeena. A l'Ouest, les coteaux s'élèvent à une hauteur de mille à trois mille pieds, et sont couverts de l'inévitable sapin. A l'Est, les coteaux aboutissant au chenal ont un caractère semblable ; mais à travers de profondes brèches dans cette chaîne, nous aperçûmes des montagnes plus élevées, aux sommets couverts de neige, qui laissaient peu de chance de trouver par là un chemin praticable pour une route ou un chemin de fer à travers la chaîne Cascade au lac François ou à la rivière Nechaco.

Plusieurs Indiens vinrent à bord avec leur chef Isin-ab-hay. Ils font partie de la tribu Tchinsain, comme ceux qui sont à l'extrémité du chenal Cardner, mais le groupe principal de cette tribu est à Metlahkatlah, où M. Duncan a soin de leurs affaires spirituelles aussi bien que temporelles.

Nous étions heureux d'avoir ce Monsieur à bord comme passager, car il conversait avec les Indiens dans leur propre langue qu'il parle couramment, et il nous assura une entente amicale avec tous les Indiens de la Côte Nord du chenal Dean.

Après quelque conversation, et les cadeaux usuels, nous descendîmes le chenal, doublâmes le cap et nous étions en plein chenal Grenville quand arriva la nuit.

9 *Juin*,—Nous atteignîmes Port Essington, poste de la Compagnie de la Baie d'Hudson, à l'embouchure de la rivière Skeena. Les bords de cette partie de la rivière offrent un contour très irrégulier ; il n'y a point de bancs de terres d'alluvion ; les pentes de cette montagne s'élèvent depuis l'eau, plus ou moins abruptes, à une hauteur de 1,000 à 3,000 pieds.

Passant entre l'île Kennedy et la pointe Perry, nous touchâmes à un endroit nommé Woodcok's Landing, puis nous longeâmes la côte jusqu'à la baie Metlahkatlah, où nous entrâmes, et nous jetâmes l'ancre à environ trois cents verges du principal village des Indiens Echinsain, que gouverne M. Duncan.

La maison de la mission est élevée sur un mamelon d'environ cent pieds de hauteur, tout près du rivage ; derrière la maison est la nouvelle église que les Indiens bâtissent et qui est presque terminée ; delà le village s'étend sur deux ailes, suivant la courbe du rivage.

Cette église est une solide construction en bois d'à peu-près 90 x 60 pieds. Les murs qui sont très hauts sont en planches de trois pouces placées horizontalement et recouvertes de manière à ressembler à de la maçonnerie rustique. L'intérieur est divisé par deux rangées de piliers formant la nef principale et deux ailes ; les murs à l'intérieur sont lambrissés de planches de cèdre travaillé. Cette bâtisse a une apparence remarquablement belle.

Nous avons visité ensuite les boutiques des charpentiers et des forgerons, la manufacture de savon, l'entrepôt etc., le tout dirigé entièrement par les Indiens ; tout autour de la baie nous voyons des jardins et des champs de pommes de terre bien cultivés.

La maison de la mission contient les appartements de M. Duncan et de ses aides et peut aussi recevoir un nombre limité de pensionnaires. Il y a une salle commune, vaste et carrée, avec un foyer au millieu, autour duquel étaient assises une douzaine de filles. On leur apprend à lire, à écrire, on leur enseigne l'arithmétique, la couture et d'autres arts utiles, et les Indiens ont une haute appréciation de ces avantages ; les filles ainsi instruites sont très recherchées en mariage. Elles chantèrent quelques hymnes et le chant national très agréablement ; elles ont généralement une belle voix.

Nous avons visité ensuite quelques unes des maisons ; nous les avons trouvées scrupuleusement propres ; le plancher était couvert de nattes de fabrication domestique, faites de roseaux et de l'écorce intérieure du cèdre.

Dans la soirée, nous fûmes invités à une assemblée dans une grande bâtisse

qui sert de maison d'école. Presque tout le village y était présent; les hommes étaient rangés d'un côté et les femmes et les enfants de l'autre; tous étaient habillés de vêtements modernes; les mouchoirs de tête à couleurs voyantes des femmes et des enfants, trahissaient seuls les gouts Indiens.

Plus ces Indiens nous adressèrent la parole en Tchinsain, que M. Duncan nous traduisait; ils exprimaient tous leur satisfaction de notre visite, et de l'intérêt que nous prenions à leur bien-être. Leurs simples idées étaient énergiquement exprimées dans le langage figuré caractéristique de leur race.

M. le Juge en chef Begbie, qui était un des passagers, leur fit un long discours, les encourageant dans leurs efforts pour s'élever sur l'échelle sociale. M. Seymour et moi, nous ajoutâmes quelques mots. Puis ils chantèrent en chœur une chanson villageoise et terminèrent avec le chant national. Nous avons tous gardé une impression favorable de notre visite à ce village.

10 *Juin*.—Au point du jour, nous sommes sortis de la baie Mettahkatlah, et à 7 h. du matin nous arrivions à Port Simpson, petite baie près de l'entrée de Portland Inlet. Il y a là un grand village Tchinsain, séparé en deux par une lagune ouverte à la marée. Les Indiens ont construit sur cette lagune un pont sur chevalets de six cents pieds environ de longueur et de quinze à vingt pieds de hauteur. C'est ici que M. Duncan a commencé ses labeurs, et un reste de son école primitive existe sous la direction d'instituteurs indigènes. De l'autre côté de la lagune, il y a une école dirigée par des Méthodistes. Nous avons visité les deux écoles, entendu des discours, et fait des réponses semblables à celles que nous avions faites à Metlahkatlah. A six heures du soir, nous avons levé l'ancre et avant l'obscurité nous avions dépassé les rochers dangereux qui se trouvaient sur notre passage.

11 *Juin*.—A six heures du matin nous sommes arrivés à Masset Harbour, à l'extrémité nord de l'île Graham, la plus au nord du groupe de la Reine Charlotte, et avons jeté l'ancre en face d'un village Indien appartenant à l'une des tribus Hyda qui habitent ces îles.

Cette extrémité de l'île est basse, et une grande partie est impropre à la culture. Dans une promenade à terre de trois milles nous avons traversé de bonnes terres, couvertes de sapin, de cèdre, de pruche et d'un peu de bouleau, avec quelques morceaux de prairie où paissaient des bestiaux appartenant à la Compagnie de la Baie d'Hudson, qui a un poste de traite à cet endroit.

Les Indiens Hyda sont une race mâle; il y a quelques années, ils étaient formidables, ils sont maintenant réduits sur ces îles à environ six cents. Ils sont plus robustes, moralement et physiquement, que les autres Indiens que nous avions rencontrés sur la côte; leur teint est plus clair, et ils parlent une langue tout à fait différente. Ils sont bons graveurs sur bois et sur métal, et ils font des paniers, des chapeaux, des nattes, avec l'écorce intérieure du cèdre, et ils ornent ces objets avec des couleurs de leur fabrication, qu'ils mêlent avec de l'huile de poisson.

Leurs maisons sont une charpente de très-gros bois carré; elles sont généralement de quarante à cinquante pieds carrés; les murs ont quinze à vingt pieds de hauteur et sont construits de madriers de cèdre de trois à cinq pieds de largeur et de deux à trois pouces d'épaisseur. Les toits sont faits de planches semblables et n'ont que très peu de pente; une ouverture est pratiquée au sommet pour laisser échapper la fumée, au-dessus de laquelle est un écran ou valve en planche en équilibre sur l'arbre du toit; une corde est attachée de chaque côté de l'écran, au moyen de laquelle le côté au vent est ramené à plat sur le toit, tandis que la fumée s'échappe librement par l'autre côté.

Le pignon fait face à la rue, et au milieu de ce pignon est placé l'arbre de la famille ou étendard de deux à cinq pieds de diamètre et de trente à soixante pieds ou plus de hauteur. Là dessus est gravée la légende héraldique de la famille, qui couvre souvent l'étendard du pied au sommet. Les cimes sont généralement un ours, un loup, un castor, un aigle ou quelque poisson inconnu. L'entrée de la maison était autrefois un trou taillé dans cet étendard, mais maintenant il y a généralement sur un côté une porte tournant sur des gonds en fer.

On monte pour entrer dans la maison sur une plateforme de quatre à six

pieds de haut, et en dedans, au niveau de la plateforme extérieure, une autre plateforme d'une largeur de huit à dix pieds règne autour de la maison : les lits, coffres et provisions sont placés sur cette plateforme, et des marches conduisent au niveau inférieur au centre, qui est planchéié à l'exception d'un foyer carré qui est pavé en pierres. Je n'ai vu aucune maison, dans la vie civilisée qui égale celles-ci pour le rude comfort et la chaleur, pourvue pour une nombreuse famille à si peu de frais de combustible.

Ces Indiens sont païens, mais M. Duncan songe à établir une mission parmi eux. Je doute, cependant, qu'il les trouve aussi traitables que les Tchinsains.

12 *Juin.*—Nous avons quitté Masset Harbour à 5 heures du matin pour Bella Bella, et à 8 heures du matin nous avons doublé la pointe de sable sur la côte nord-est de l'île Graham. Le temps était clair et chaud, et nous filâmes droit sur le chenal Principe, que nous atteignîmes peu après midi ; de là, notre voyage se fit à travers Nepean Sound et Estavan Sound, la passe Loreda, Millbank Sound et la passe Seaforth. Naviguant toute la nuit, nous arrivâmes à Bella Bella à 9 heures le lendemain matin, et moins d'une heure après, nous entrions dans la passe Gunboat. Cette passe est très tortueuse, et par endroits elle est si étroite, entre les rochers et les récifs couverts à marée haute, que ce n'est pas un passage sûr pour les steamers océaniques. Peu après midi, nous entrions dans la passe Dean ; mais il plut presque toute la journée et le brouillard couvrait les montagnes de telle sorte, que nous ne pûmes qu'apercevoir par moments leurs sommets plus ou moins couverts de neige, dont la hauteur augmentait à mesure que nous remontions le chenal, leurs flancs tourmentés se terminant en falaises ou brisants à pic au bord même de l'eau. Ce chenal est large d'environ deux milles, très profond, et ne contient pas de baies abritées ni de mouillage sûr, excepté vers son sommet. Dans la soirée, nous atteignîmes un vaste plateau ou langue de terre projetée du côté est jusqu'à plus de la moitié du chenal. Cela se trouve à environ six ou sept milles de la tête du chenal et provient des détritus apportés par la rivière Kamsquot, qui s'échappe d'une gorge à travers un écran de rochers de 300 à 400 pieds de hauteur sur une largeur d'un demi-mille, réunissant les montagnes de chaque côté de la vallée. Probablement que ces rochers, autrefois, faisaient digue et la rivière formait un vaste lac derrière eux. Ce plateau a une largeur d'environ un mille, une hauteur de vingt pieds au plus bas, et de cent pieds à l'endroit où il rejoint les rochers. Il est couvert de pin rouge, de pruche d'un pied à dix-huit pouces de diamètre. Il y a un village indien, de la tribu des Bella Coola, à l'embouchure de la rivière. Nous avons mouillé au-dessous de ce plateau qui forme une baie bien abritée ; les rives, cependant, descendent rapidement à une grande profondeur et ne donnent qu'un ancrage médiocre, mais on pourrait y bâtir, à frais modérés, des quais pour les steamers. Le jour suivant, un détachement des nôtres traversa cette barrière rocheuse et atteignit le sommet de la gorge. Au delà, aussi loin qu'on peut voir, les pentes rocheuses des montagnes s'élèvent directement du bord de la rivière. Dans l'après-midi, nous remîmes sous vapeur et nous remontâmes à l'extrémité du chenal. Nous eûmes quelques difficultés à trouver un mouillage, car ce chenal, comme les autres qui forment la chaîne des Cascades, se termine par une grève plate qui descend à pic dans l'eau profonde.

La rivière Tshatsquat, qui débouche à l'extrémité du chenal a une largeur d'environ 400 pieds à son embouchure. A peu près à un demi-mille plus haut, elle se divise en deux branches et forme plusieurs lagunes qui couvrent presque toute la largeur de la vallée. La vallée a une largeur d'un demi à trois quarts de mille et est couverte d'un bois épais de pin rouge, pruche et cèdre. Notre guide conduisit un détachement des nôtres dans son canot, environ un mille plus haut, à un petit village indien et une station de pêche.

15 *Juin.*—Nous descendîmes la passe, traversant le chenal qui conduit au bras Bentinck, et en quelques heures nous atteignîmes l'extrémité du bras Nord. Les montagnes étaient en partie voilées par le brouillard, mais ce que nous en pouvions voir ressemblait, en général, à celles qui entourent Bute Inlet, quoique les chaînes plus élevées dans le lointain, n'eussent pas l'air si dentelées, et se termi-

passent plutôt en dômes qu'en pics. Les pentes de celles qui aboutissent au bras Nord descendent plus abruptes au bord de l'eau que celles de la rive est de Bute Inlet, et c'est là le caractère de toutes les anses du Nord. Il serait impossible de construire un chemin de fer sur leurs rivages, vû l'énormité du coût de ces travaux. Le bras Nord a environ deux milles de large et la rivière Bella Coola ou Woodhalk, qui débouche à son extrémité, a une largeur d'environ 400 pieds à son embouchure; mais à quelque distance plus haut, elle est divisée en plusieurs bras et lagunes. Un détachement d'entre nous remonta en canot à peu près un mille plus haut, à un village indien et à un poste de traite de la Compagnie de la Baie d'Hudson. Dans le jardin croissaient de belles récoltes de navets, carottes, patates, etc., quoique le sol parut un peu léger et sablonneux. La vallée est couverte de pin, pruche, cèdre, et de beaucoup d'arbustes buissonneux. J'ai raison de croire que la description du défilé à travers les monts Cascade par le Lieut. Palmer est en général correcte et qu'aucune autre étude n'est nécessaire.

Millbank Sound est la meilleure entrée de l'Océan Pacifique aux passes Dean et Gardner; car, quoiqu'elle soit ouverte aux violentes tempêtes du sud ouest, le large est libre de rochers et un temps très court suffira à un vaisseau pour atteindre un abri. Fitzhugh Sound, Loreda Sound ou Nepean Sound ne sont pas dans les mêmes conditions; ils ont tous des récifs dangereux à leur entrée, et sont à peine mieux protégés contre les tempêtes que Millbank Sound. De Millbank Sound la route pour atteindre Gardner est par les passes Finlayson et Ursula, qui donnent une bonne navigation. Notre voyage de sortie se fit la nuit, et sans le secours du clair de lune. De Millbank Sound au chenal Dean le chemin le plus direct est par le chenal Seaforth et le passage Gunboat, mais ce dernier est tortueux et étroit et renferme beaucoup de rochers et de récifs à peine couverts à marée haute. La meilleure route est par le passage Laura, plus au sud, ou en laissant la passe Seaforth à l'ouest, il y a un bon passage au nord de cette passe pour atteindre la passe Gunboat.

Explorations entre le lac La Hache et la vallée du Thompson Nord, viâ Blue River.
(*Tracé No.* 5.)

A mon retour à Victoria, je reçus de M. Hunter son rapport sur la seconde exploration d'une ligne entre le lac La Hache et le Thompson Nord, par la vallée de la Blue River.

M. Hunter commença au point où lui et M. Jarvis avaient terminé leurs travaux de la saison en 1873, et il découvrit bientôt que le cours d'eau qu'ils avaient pris pour la Clearwater était un affluent de cette rivière tombant dans le lac Mahood à environ quatre milles de son extrémité supérieure. Il appelle maintenant ce cours d'eau rivière Déception.

L'altitude où cette rivière traverse, selon les indications du baromètre anéroïde, est de 3.280 pieds au-dessus du niveau de la mer. La distance de ce point au sommet de la ligne de partage des eaux entre cette rivière et la Clearwater est estimée à 25 milles, et la hauteur du sommet à 4100 pieds.

Pour les six premiers milles, la rampe est de 220 pieds, ou à peu près 37 pieds par mille, puis pendant 13 milles, elle est d'environ 23 pieds par mille, et pour les six derniers milles elle est de 50 pieds par mille. Sur toute cette distance la ligne suit la vallée du bras Est de la rivière Déception, et il n'y aurait pas de travaux considérables à faire.

Du sommet de la ligne de partage des eaux, à la rivière Clearwater, la distance est estimée à 13 milles et la descente est très rapide, étant pour les quatre premiers milles à raison de 94½ pieds par mille; pour le reste de la distance elle est de 187½ pieds par mille. M. Hunter croit, cependant, qu'en suivant une vallée qui prend la direction du nord-est, depuis le sommet jusqu'à la Clearwater, les pentes seraient beaucoup plus praticables.

La Clearwater à ce point est à 2,500 pieds au-dessus du niveau de la mer; de là à un bras du lac Murtle, sur la ligne de partage des eaux entre la Clearwater et le Thompson Nord, la distance est de 15 milles; l'altitude du lac est de 3700

pieds. Pour les huit premiers milles la rampe est de 112½ pieds par mille, et pour le reste d'à peu près 43 pieds par mille.

La ligne suit alors la rive sud du lac Murtle sur un plateau étroit entre le lac et les montagnes, jusqu'à la rive est : distance de douze milles. Cinq milles de plus dans la direction de l'est et l'on atteignit le sommet de la ligne de partage des eaux, à une altitude de 3,800 pieds au-dessus du niveau de la mer.

A partir de ce sommet, en allant à l'est, la descente pour les cinq premiers milles est de 150 pieds ou 30 pieds par mille, dans une vallée ouverte ; mais à ce point les montagnes se rapprochent et le cours d'eau (un affluent de la Blue River) coule à travers une gorge (*canyon*) de cinq milles de longueur, descendant à raison de 136 pieds par mille. Immédiatement au-dessous, le bras nord de la Blue River rejoint la vallée qui s'étend jusqu'à sa jonction avec la vallée du Thompson Nord, avec une rampe d'environ 30 pieds par mille.

M. Hunter calcule la distance de la Clearwater au Thompson Nord à 60 milles, mais ce doit être exagéré, comme cela arrive généralement dans les pays accidentés, et on devrait déduire au moins 20 pour cent.

Quoique ce tracé soit plus court que le No. 4, et que les travaux doivent être plus faciles, cependant les rampes sont si défavorables, que je n'ai pas cru qu'elle méritât une étude avec les instruments. Je donnai donc instruction à M. Hunter de former une division (Y) et de commencer une nouvelle étude de cette portion du tracé No. 4 qui va du lac William à travers le Fraser et continuer jusqu'au plateau Chilcotin.

Examen des passes à travers les Monts Cascade de la rivière Fraser à la Similkameen.

Je quittai Victoria le 26 juin 1874, en route pour les districts de la partie sud de la Province. A Fort Hope je rencontrai MM. Trutch et Cambie et je reçus leur rapport de l'étude qu'ils avaient faite des défilés des Monts Cascade entre les rivières Fraser et Similkameen.

Ils commencèrent leurs opérations à Fort Hope, remontant la vallée Nicolaume par le vieux chemin carrossable jusqu'au lac Summit, une distance de douze milles ; la rampe est de 169½ pieds par mille. De là ils descendirent par la vallée Sumallow à la rivière Skagit, 10½ milles, par une pente d'environ 24 pieds par mille. L'altitude de ce dernier point est de 1,900 pieds au-dessus du niveau de la mer.

Ils suivirent ensuite le cours principal de la Skagit sur une distance de sept milles, rampe 90 pieds par mille, puis un affluent de cette rivière jusqu'au sommet du défilé Allison, 13 milles, rampe 144 pieds par mille. Le sommet du défilé est à 4,400 pieds au-dessus du niveau de la mer. A quelques centaines de pieds plus loin, ils rencontrèrent le bras sud de la rivière Similkameen, qui coule dans la direction du sud-est. Cette ligne fut considérée impraticable pour un chemin de fer. Le détachement, en conséquence, revint à la vallée Coquihalla et examina avec soin tous les principaux cours d'eau qui y descendent du côté est, dans le but de trouver une route pour atteindre les sources de la Tulameen, appelée quelquefois le bras nord de la Similkameen, mais sans succès. Toutes les vallées dans cette direction donnent dans de hautes montagnes couvertes de neige épaisse. On était à la dernière semaine de juin.

La vallée principale de la Coquihalla fut alors examinée pour voir s'il ne serait pas possible d'établir une inclinaison uniforme sur toute la distance depuis le lac Summit jusqu'à la rivière Fraser, de manière à éviter les plus fortes rampes de l'arpentage de 1872. Il est probable que cela pourrait se faire avec une inclinaison de 100 pieds par 35 milles, mais ce ne serait qu'au moyen de travaux très considérables, tels que des tunnels d'une grande longueur et des hangards à neige massifs, pour protéger la voie contre les avalanches de neige qui descendent des côtés escarpées de la vallée et entraînent avec elles quantité de bois et de rocs détachés. Et encore ce défilé est si inégal que l'étendue des travaux nécessaires à la construction d'un chemin de fer ne peut être déterminée que par une étude régulière et soigneuse avec les instruments.

J'ordonnai, en conséquence, à M. Trutch de former une division (V) et de faire l'arpentage avec les instruments depuis Fort Hope jusqu'à Burrard Inlet, traversant le Fraser à l'endroit le plus favorable.

Voyage de Fort Hope aux vallées de la Similkameen, de l'Okanagan, et autres vallées, dans la partie sud de la Province.

Je m'étais fait envoyer un petit train d'équippe à Fort Hope, et avec ce train je me mis en route le 20 juin, suivant le chemin charretier par les vallées Nicolaume et Sumallow jusqu'à la rivière Skagit; là, je pris la piste Grant pour remonter la vallée de cette dernière rivière dont les pentes sont, en beaucoup d'endroits, raides et rocheuses, jusqu'au sommet de la montagne que le baromètre anéroïde indiqua être à 5,600 au-dessus du niveau de la mer.

Il y avait encore de la neige çà et là sur la piste, quand nous traversâmes le sommet de la montagne, mais lorsque nous eûmes commencé à descendre le versant oriental, la terre était couverte de fleurs sauvages, et la descente fut ainsi facile. Après une promenade agréable en descendant la vallée Whipsaw, nous arrivâmes dans la soirée du 1er juillet à Nine Mile Creek, ainsi appelé parce qu'il est à neuf milles de Princeton, au confluent des deux bras de la Similkameen. Là nous entrions dans le pays de l'herbe touffue; et les pentes des montagnes douces et onduleuses, parsemées de bouquets de pins, présentaient aux yeux le plus charmant paysage. Aussi loin que l'œil pouvait atteindre, cela semblait un immense parc d'agrément.

La vallée du bras sud de la Similkameen, en sortant des montagnes, est étroite et tortueuse, de sorte que si même le défilé Allison avait été praticable, il aurait fallu une grande quantité de travaux considérables pour construire le chemin de fer du côté est des montagnes.

Princeton n'est maintenant simplement que le ranche ou la ferme de MM Allison et Hays, grands éleveurs; mais à une certaine époque il était destiné à devenir une ville lorsque l'on trouvait de l'or dans les tributaires de la Similkameen.

Je descendis la Similkameen jusqu'auprès de la frontière, et je me rendis, à travers une gorge dans les montagnes, au lac Ossoyas, dans la vallée Okanagan. La vallée de la Similkameen est étroite et bordée de hautes montagnes, principalement formées de rochers *trap*, à découvert çà et là, mais partout où il y a de la terre, elle produit une végétation luxuriante d'herbe touffue. La vallée est en quelques endroits une simple gorge; à d'autres endroits elle s'élargit de quelques centaines de verges à un ou deux milles; là se trouvent des plateaux propres à l'agriculture, des deux côtés de la rivière, mais la plupart d'entre eux auraient besoin d'irrigation artificielle. La rivière est un cours d'eau clair et rapide, variant de 100 à 200 pieds de largeur. Altitude à Princeton, 2,300 pieds. A environ vingt milles au-dessous de Princeton, il y a une réserve indienne, comprenant plusieurs centaines d'âcres, clôturée, et dont une partie est cultivée en patates et autres légumes. La plus grande partie de cette réserve n'a pas besoin d'irrigation.

Autour de Kereness, à quelque quarante mille plus bas que Princeton, et anciennement un poste de la Compagnie de la Baie d'Hudson, il y a de belles terres à pâturage, et juste au-dessous, un plateau bas et humide d'une longueur de plusieurs milles et large d'un à trois milles, dont une partie est occupée par des colons blancs. Il y a un village ou campement indien à Kereness. A travers les hauteurs jusqu'au lac Ossoyas il y a de la belle herbe touffue. Sur le bord du lac, près de la frontière, on trouve la ferme de M. Haynes, qui a, dit on, plus de mille chevaux et deux mille têtes de bétail. Ici, la vallée a une longeur de un à trois milles, en y comprenant les premières ondulations au pied des montagnes; mais il n'y a pas beaucoup de terre propre à l'agriculture, car ces ondulations sont arides, et il n'y a pas d'eau à proximité pour les arroser; il y a, cependant, de riches pâturages jusqu'au sommet des côteaux.

Nous arrivâmes ici le 4 juillet et remontâmes le sentier du côté ouest du lac et de la rivière sur une dizaine de milles, jusqu'à un cours d'eau latéral appelé rivière Tea, où nous campâmes. Le temps était très chaud et les moustiques féroces et incontrolables. Altitude 1,500 pieds au-dessus du niveau de la mer.—Entre le lac Okanagan et ce point, la rivière, large de 100 à 150 pieds et assez profonde, coule à travers et réunit une chaîne de petits lacs qui s'étendent presque directement nord et sud ; mais les côtés de la vallée sont très irréguliers, des rochers à pic aboutissant quelquefois à la rivière. La piste quitte la vallée principale et traverse une série de vallées parallèles et de bassins, le tout couvert d'une riche herbe touffue, jusqu'à ce que, aux approches de l'extrémité inférieure du lac Okanagan, elle rentre dans la vallée principale, rasant les côtés abruptes de hauts rochers argileux. Vers la fin de notre étape, nous atteignîmes l'extrémité inférieure du lac, où, du côté ouest de la rivière, il y a une plaine basse d'une grande étendue, couverte de saules et d'aunes—je crois que c'est une réserve indienne—sur laquelle il y a un certain nombre de maisons de bois carré, propres et solidement bâties. Ici nous traversâmes la rivière sur un pont récemment construit, et peu de temps après nous passâmes devant la résidence de M. Ellis, un éleveur sur une grande échelle. C'est le seul établissement de blancs que nous eussions rencontré depuis la frontière du lac Ossoyas. Environ trois milles plus loin nous campâmes auprès d'une source à un demi-mille du lac.

Les pentes des coteaux se terminent au lac Okanagan en nombreux rochers à pic et le sentier le long de la rive orientale était, d'après les rapports, si inégal et si boueux, que nous prîmes la piste passant sur la montagne, dont le sommet est à près de 3,000 pieds au-dessus du lac, et nous eûmes une rude étape de trente milles à faire pour atteindre la vallée de la Mission, où nous campâmes auprès de la Mission catholique romaine. La plupart des Indiens étaient à la chasse ou à la pêche, mais le Père Grandidier nous dit que les Indiens sous sa charge comptaient environ quatre cents âmes. Cette vallée est très belle ; le fond de la vallée, plateau d'excellente terre pour l'agriculture, s'étend de quatre ou cinq milles le long du lac Okanagan, et est partiellement cultivé par des colons blancs sur une distance de plusieurs milles en remontant. Nous y avons vu d'excellentes récoltes de blé, avoine, patates, etc. Altitude du lac, d'après l'anéroïde, 1,120 pieds au-dessus du niveau de la mer. La piste remonte la vallée qui suit une direction nord-est sur quelques milles, puis une autre direction presque directement au nord et parallèle au lac Okanagan. Une chaîne de lacs s'étend dans cette vallée ; le plus grand de ces lacs a environ 17 milles de longueur. Une partie des terres du fond de la vallée est clôturée pour des fins agricoles, et les pentes produisent la plus luxuriante végétation d'herbe touffue. Il y a une division des eaux dans cette vallée, et la décharge de ces lacs est à l'extrémité nord du plus grand d'entre-eux, où la vallée Coldstream, venant de l'est, rejoint la première. En remontant cette dernière vallée d'environ quatre milles, on trouve le ranche de M. Charles Vernon qui contient une vaste étendue de terre propre à l'agriculture et aux pâturages ; une partie en est boisée et une portion considérable est en culture. Les côteaux voisins sont couverts de la plus riche herbe touffue.

9 *Juillet*.—Nous étions à environ soixante-dix milles de l'extrémité inférieure du lac Okanagan et à dix milles de son extrémité supérieure, lorsque nous rencontrâmes une belle vallée découverte, composée de riches pâturages, si unis que les charriots et les voitures roulèrent sur la surface naturelle du terrain. Là M. F. J. Barnard possède un ranche sur lequel paissent un grand nombre de chevaux. De l'extrémité supérieure du lac Okanagan il y a un chemin charretier qui conduit à Kamloops, à plus de soixante milles de là, en suivant la rivière Salmon jusqu'à la Grande Prairie ; de là par une vallée étroite à la branche sud de la rivière Thompson et en descendant la rive gauche de cette rivière jusqu'à Kamloops. Environ vingt milles de ce trajet se font à travers un terrain boisé, le reste traverse un terrain roulé comme dans un parc, semblable à celui qui entoure Kamloops. Le chemin, sur des milles à la suite, n'est qu'une simple trace sur la surface naturelle du terrain, et il n'y a nulle part d'excavation considérable. Le trait le plus remarquable de ce chemin est la Grande Prairie, splendide bassin

peu élevé contenant plusieurs milliers d'acres, dont une grande partie est propre à l'agriculture, et sur lequel sont installés plusieurs colons. On me dit que l'épaisseur de la neige dépasse rarement neuf pouces, que 1,700 têtes de bétail ont hiverné dans les pâturages et que le printemps les a trouvé engraissés. Il y à une vallée base qui court vers le Nord-Est, à partir de l'extrémité supérieure du lac Okanagan, rejoignant la rivière Shuswap ou Spillemeechene. Le long de cette vallée, il y a une chaine d'étangs et de marais dont le niveau est si voisin des niveaux du lac et de la rivière aux deux extrémités qu'un canot à été conduit à travers la vallée de l'un à l'autre. La distance est probablement de moins de vingt milles, et un canal pourrait y être creusé à des frais très modérés, ce qui formerait le chaînon d'une ligne de navigation pour de petits vapeurs, d'une longueur de plus de 300 milles, à travers les parties les plus fertiles de ce district, c'est à-dire :—

De la traverse Savonna sur la rivière Thompson, à l'extrémité inférieure du lac Kamloops, en remontant le lac et la rivière Thompson jusqu'à Kamloops, d'où l'on pourrait établir un embranchement en remontant le Thompson Nord jusqu'à Clearwater, 75 milles. De Kamloops en remontant le bras sud du Thompson, sur lequel sont situées nombre de fermes spendides, jusqu'au lac Shuswap. En traversant ce dernier lac à n'importe quel point on pourrait alors remonter la rivière Spillemeechene, et le canal jusqu'au lac Okanagan Delà on pourrait atteindre tous les points sur le lac et en le descendant, aussi loin qu'il est navigable, vers le lac Ossoyas. On pourrait relier à ce système le riche district de la vallée Nicola, à peu de frais, en construisant un bon chemin charretier jusqu'à Kamloops ; il y a déja une excellente piste à travers un beau pays découvert produisant l'herbe touffue, depuis la vallée Nicola jusqu'à la Similkameen ; traversant ainsi et reliant les plus belles portions de la Colombie Britannique, et celles aussi qui comprend les districts de pâturages *par excellence*.

Exploration depuis le lac Clearwater jusqu'à la vallée Thompson Nord.

Nous arrivâmes à Kamloops le 11 Juillet, et j'y reçus le rapport de M. Jarvis qu'un messager Indien avait apporté deux jours auparavant, de la Cache de la Tête Jaune.

M. Jarvis avait remonté la rivière Clearwater jusqu'aux lacs, et delà, à l'Ouest en traversant la ligne de partage des eaux à la bifurcation Cariboo du Thompson Nord. Le sommet de la ligne de partage des eaux est au moins à 7,000 pieds au-dessus du niveau de la mer, à l'endroit le plus bas qu'il pût trouver, et qui était sur un immense glacier.

Comme cette route était évidemment impraticable pour un chemin de fer, il emmena sa division à la Cache de la Tête Jaune, et commença à arpenter en descendant la vallée du Fraser Comme cet incident avait été prévu et qu'on y avait pourvu, il n'y avait aucun changement à faire dans la disposition des autres détachements d'arpentage.

Nouvel Examen de la partie du tracé No. 1 située entre Kamloop et la passe Coquihalla.

Dans le rapport incomplet de 1874 (Appendice E, page 148) il est dit que :

"L'inclinaison sur les premiers trois milles et un quart, à partir de la traverse de la rivière Thompson, s'élève à 1 pour 100 et sur les trois milles et trois quarts suivants, 24.0 pour cent, ou 126.72 pieds par mille.

"L'inclinaison moyenne de ces sept milles est d'environ 92 pieds par mille, mais s'il était possible de faire une ligne donnant cette inclinaison, ce serait au moyen de travaux encore plus considérables."

Ce qui précède est la description de la ligne arpentée en 1872, mais j'en fis présentement un examen personnel, et je trouvai que, en traversant la rivière plus bas, près de la bifurcation, et en tournant autour de la base des montagnes du côté sud, on pourait gagner environ cent pieds de hauteur, avant d'atteindre les rocs à pic, ce qui réduirait beaucoup les excavations considérables nécessaires, et

peut-être pourrait on obtenir une inclinaison uniforme de 77 pieds par mille sur les milles suivants, d'où l'on pourrait atteindre la vallée de Campbell's Creek avec des travaux modérés.

Le plateau du fond de cette vallée n'a que quelques centaines de pieds de large ; il est couvert d'aunes et de saules, mais les pentes sont douces et passablement uniformes ; elles sont couvertes d'herbe touffue, et parsemée de bosquets de pin rouge, et dans deux endroits seulement il y a des crêtes de rochers projetés sur le cours d'eau. Ainsi il serait facile d'obtenir une inclinaison modérée sans travaux considérables.

A travers la ligne de partage des eaux entre la vallée de Campbell's Creek et celle du lac Stump, il y a une gorge (canyon) d'environ un demi-mille de longueur. L'altitude du sommet est donnée dans mon rapport de 1874, à 2,900 pieds audessus du niveau de la mer. C'est une erreur de copiste, ce devrait être 2,600 pieds.

La descente du lac Stump à Nicolas se fait à travers un beau pays à découvert, et je n'ai pas de doute que les rampes les plus fortes de la ligne arpentée, pourraient être réduites par une légère déviation.

La vallée Nicolas, à l'extrémité supérieure du lac, a un bon mille de largeur ; le plateau du fond est bas et humide, mais, avec du drainage, cela donnerait une terre très fertile. Il s'étend à six ou sept milles audessus du lac, et il est tout pris et occupé.

La ligne arpentée en 1872 suit la rive Ouest du lac et de la rivière Nicolas jusqu'à la vallée Coldwater, et remonte cette rivière jusqu'au défilé Coquihalla.

Quelque-temps après, en cette saison, j'ai fait un voyage du côté Est du lac et de la rivière Nicolas, remontant McDonald's Creek, et à travers la ligne de partage des eaux jusqu'à Otter Creek et au bras nord de la rivière Similkameen, pour voir s'il était possible d'atteindre la Coquihalla par cette route qui passe à travers un beau pays découvert, mais haut, et onduleux Je doute qu'on puisse trouver de ce côté un tracé aussi favorable que celui qui a été arpenté le long du Coldwater.

Dans la vallée Nicolas, des deux côtés du lac et de la rivière, il y a une quantité considérable de riches terrains pour l'agriculture, avec de belle la herbe touffue sur les pentes des Collines voisines, semées de bouquets de pin jaune.

Sur ces terres sont deux réserves Indiennes ; une près de l'extrémité supérieure du lac, à l'Est, l'autre un peu audessous du débouché de la vallé Coldwater. Tout le reste est pris et occupé par des colons blancs.

A l'embouchure de la Coldwarter, six milles audessous du lac Nicolas, il y a des bancs de houille d'une grande étendue et d'excellente qualité ; et quelques milles plus bas, sur la ligne de partage des eaux entre la Nicola et le Fraser, on dit qu'il y a du minerai de fer en abondance.

J'atteignis Nicomeen, sur le chemin carossable, le 22 Juillet ; j'y laissai mon train de somme et continuai ma route par la diligence et le steamboat jusqu'à Victoria. Ce voyage complète mes études du plateau central depuis la frontière jusqu'au pays Chilcotin, au delà du 52 parallèle latitude Nord.

Voyage d'exploration sur le plateau central, entre la chaîne des montagnes de la Côte et la rivière Fraser, depuis le pays Chilcotin en allant au nord jusqu'au lac François et la rivière Nechaco et Stewart.

Je quittai Victoria le 5 Août pour faire mes arrangements pour ce voyage d'exploration ; diverses affaires me retinrent en route et je n'atteignis le lac William que le 14 ; j'y passai plusieurs journées à étudier la ligne arpentée à travers le Fraser allant au plateau Chilcotin.

Je placai cette division (Y) sous la charge de M. H. J. Cambie, et je pris M. Hunter avec moi.

Nous arrivâmes à l'embouchure du Quesnelle le 29 Août, avec mon train de somme et un fort train de provisions pour les division M, N et X. Là nous trouvâmes M. Seymour, notre interprète, et le chef Chilcotin Aunahime, qu'il avait

engagé comme guide et médiateur en cas de difficultés avec les Indiens de ce district, qui avaient autrefois une mauvaise réputation.

Notre route se fit vers le Nord par une série de vallées, sur un pays onduleux couvert de pins, d'épinettes, de tremble, et qui excède rarement en altitude 3,000 pieds audessus du niveau de la mer. A notre gauche s'élevait une chaîne de montagnes, haute de 4,000 à 5,000 pieds audessus du niveau de la mer, et formant la ligne de partage des eaux entre les rivières qui coulent au sud vers le Fraser audessus de Quesnelle et celles qui coulent au Sud-Ouest vers la même Rivière, audessous de ce point, ou vers quelques unes des anses de l'Océan Pacifique. Le quatrième jour nous atteignîmes la rivière Blackwater, à 45 milles de Quesnelle. Nos anéroïdes donnèrent l'altitude du pont sur la Blackwater à 2,110 pieds audessus du niveau de la mer. La vallée est ici étroite au fond et les pentes, couvertes d'herbe touffue, de vesce sauvage, et de *pea vine* s'élèvent par une série de gradins au niveau du plateau, qui à son côté sud est plus élevé de 400 à 500 pieds, et à son côté nord, 300 ou 400 pieds, ce dernier endroit étant la partie la plus basse de la ligne de partage des eaux entre les rivières Blackwater et Chilacoh. Au pont, la rivière entre dans une gorge rocheuse (canyon) à travers laquelle elle coule dans la direction de l'Est vers le Fraser. Les sources de la Blackwater se trouvent dans un nombre de lacs situés sur le plateau central, à 60 ou 100 milles à l'Ouest de ce point, parmi les contreforts des monts Cascade. Cette rivière est abondamment pourvue de belle truite tachetée, et les bosquets de trembles et d'épinettes qui ornent les pentes herbeuses et doucement onduleuses du côté sud de la vallée nous fournirent des coqs de bruyères en abondance. Nous découvrîmes ensuite que ce point, le 53o. parallèle de latitude Nord, est essentiellement la limite nord de l'herbe touffue. Delà en allant vers le nord, la quantité moyenne de pluie augmente considérablement, et ce qu'il faut c'est plutôt du drainage que de l'irrigation.

31 *Août.*—Nous sommes partis de la piste du Télégraphe, du côté nord de la vallée Blackwater, et nous avons suivi le bord de la vallée, à peu près directement vers l'est, sur une distance de huit milles, jusqu'à une chaîne de montagnes qui s'étend vers le nord-est, et où la vallée tourne vers le sud-ouest. D'une position élevée nous avons pu jouir d'une belle vue de cette vallée, sur environ douze milles jusqu'à sa jonction avec celle du Nazco sur la ligne directe vers le lac Chisiquit et le défilé Homathco. Nous voyagions présentement sur la même ligne qu'avait parcourue Sir Alexander Mackenzie en 1793.

1er *Septembre.*—Suivant une direction ouest inclinant un peu vers le sud, au 13e mille nous entrions dans une belle vallee large et découverte ; nous la traversions obliquement et nous arrivions au bout de trois milles à un cours d'eau limpide, de 40 pieds de largeur, coulant vers le sud-est dans la Blackwater, distante d'environ trois milles. Le ruisseau fait un coude à cet endroit et prend une direction presque directement à l'ouest—en retournant vers le haut du ruisseau. Nous suivîmes ce ruisseau sur la rive sud sur une distance de six milles. Là nous le traversâmes parce qu'il y prend la direction du nord-ouest, et la vallée s'élargit et forme une plaine large de plusieurs milles. Le nom indien de ce cours d'eau est Is-cul-tacs-li (Rivière aux mûres). Dans la soirée nous atteignions le lac Truite, une belle pièce d'eau de plus d'un mille de longueur et d'un demi mille de largeur qui abonde en truite tachetée.

Nous établîmes notre campement sur une pente herbeuse, sur le bord est du lac, à 25 milles de la ligne télégraphique. Le lendemain, vers midi, nous traversions le contrefort d'une montagne de 2,980 pieds au-dessus du niveau de la mer, et quelques milles plus loin la piste toucha de nouveau la rive gauche de la Blackwater qui avait fait un coude vers le nord-est, à partir de sa jonction avec le Nazco. La rivière, du point où nous l'avons rencontrée jusqu'à quatre milles plus haut, s'élargit et forme un lac. Notre campement fut etabli le long d'un petit ruisseau, à une distance approximative de 42 milles de la ligne télégraphique.

3 *Septembre.*—M. Hunter et moi nous avons fait une excursion vers le nord jusqu'au sommet du plateau, à 3,508 pieds au-dessus du niveau de la mer. L'as-

cension fut aisée, peu de rochers se faisant jour jusqu'à la surface qui était couverte de petits sapins plantés très épais, que le feu avait balayés. Le pays tout autour était onduleux et couvert de bois semblable, sans valeur. Revenant sur nos pas, nous retrouvâmes la piste à 1 h. p. m. et au bout de deux heures nous atteignîmes l'extrémité inférieure d'un beau lac, formé par un épanchement de la rivière, d'une longueur d'environ huit milles, large de trois quarts de mille dans sa plus grande largeur et parsemé d'îles. Sa rive sud est élevée, et, étant du côté ombragé de la montagne, est couverte d'un bois épais d'épinette noire et de cèdre. Mais sur l'autre rive, les pentes de la vallée s'élevant de 200 à 300 pieds au-dessus du niveau du lac, sont couvertes d'herbe touffue, de vesces, de pois grimpant et de bosquets de trembles, et forment un paysage charmant. Dans la soirée nous atteignîmes le gué où la piste traverse la rivière, à soixante milles de la ligne télégraphique ; élevation de la rivière 3,145 pieds. Le lendemain, M. Hunter et moi, accompagnés de notre indien Kluskus, nous montâmes au sommet d'une chaîne de montagnes, traversant la rivière et suivant la direction du nord-ouest. Notre élévation était d'environ 4,500 pieds. De là la vue s'étendait sur tout le pays aux alentours, et nous pouvions suivre la vallée de la Blackwater sur une distance de vingt-cinq milles en remontant presque directement à l'ouest. Au pied de la chaîne de montagnes sur laquelle nous étions était un grand lac en forme de fer à cheval, qui, nous dirent les Indiens, coule dans la Nechaco. Les hommes furent occupés toute cette journée à traverser les provisions et les bagages en radeau, la rivière étant trop profonde pour permettre de passer à gué.

5 *Septembre*.—Nous traversâmes la rivière et remontant la vallée sur une distance de trois milles nous arrivâmes au lac Kluskus, où la Compagnie de la Baie d'Hudson avait précédemment un fort dont il ne reste plus de vestiges. Cet endroit, cependant, est très fréquenté par les Indiens ; élevation du lac d'après l'anéroïde, 3,500 pieds. Il est long d'environ trois milles et large d'un demi mille ; le fond est boueux ; un vent léger rend l'eau impossible à boire. Trois milles plus loin nous plantâmes nos tentes près d'une source, non loin d'un autre petit lac, et nous y restâmes le dimanche. Pendant ce temps nous avions envoyé un Indien chercher M. Gamsby, qui arriva le dimanche après-midi de son campement distant d'environ 20 milles à l'ouest.

7 *Septembre*.—Nous avons suivi la piste qui continuait dans la même direction est, inclinant un peu au sud, sur un gradin parallèle à la Blackwater. Vers le soir nous avons atteint le lac Thratcha, et suivant sa rive sud, nous sommes arrivés au campement de la division X. La position de ce campement fut calculée par l'observation de la hauteur méridienne du soleil, et par les arpentages avec les instruments faits par cette division (X) depuis la côte; à 53° nord, 124°53 ouest, et l'élevation du lac Thratcha, 3,310 pieds au-dessus du niveau de la mer. Ayant pris note de la variation de nos instruments, nous prîmes cet endroit comme nouveau point de départ, et le 9 septembre nous continuâmes notre voyage, notre piste suivant toujours en général la même direction ouest inclinant un peu vers le sud, longeant une ligne de petits lacs et d'étangs, et évitant les coudes de la Blackwater. Au bout d'environ six milles, la piste se divise en deux branches, une à gauche prenant la direction du sud-ouest, en apparence directement à travers une haute chaîne de montagnes aux sommets couverts de neige. Mais le chef Chilicotin Aunahime nous dit qu'il y a une dépression dans la chaîne par laquelle la piste passe pour aller au lac Nacoontloon, où est le principal campement Chilicotin ; de là elle remonte la rivière vers le sud jusqu'au lac Nimpoh où elle rejoint la piste Bella-Coola qui va d'Alexandria au bras Bentinck. C'est là la ligne suivie par Sir Alexander Mackenzie en 1793. Nous avons pris la piste à droite, et au bout de douze milles nous avons traversé la Blackwater, qui a cent pieds de large à cet endroit et moins de deux pieds de profondeur ; élévation 3,740 pieds, et nous avons campé auprès.

10 *Septembre*.—Notre piste courait présentement au milieu de petit bois brûlé qui retardait notre marche ; mais à midi nous avons rencontré un sentier large, bien taillé, ayant l'apparence d'être l'ouvrage d'hommes blancs ; mais on nous

dit que c'était l'œuvre d'un Indien qui était mort récemment de la fièvre ; une heure plus tard, nous atteignions sa maison et son tombeau, dans un endroit charmant, sur un mamelon gazeux, à la décharge d'un lac de quatre milles de longueur sur deux milles de large à sa plus grande largeur, élevation 3,610 pieds, distance 21 milles de notre point de départ au lac Thratcha. On l'appelle lac Eliguck ; le ruisseau qui en sort, large de douze pieds, est la Blackwater. Un gros ours noir y buvait, mais en nous voyant, il prit la fuite avant que nous eussions le temps de lui envoyer une balle. A partir de cet endroit, nous avons suivi une piste bien tracée, sur le côté nord du lac, jusqu'à ce que nous ayons atteint un petit ruisseau qui se jette dans son extrémité ouest. De ce point, la piste divergeait vers le nord-ouest, et au bout d'un mille nous avions atteint l'extrémité inférieure d'un petit lac, élevation 3,630 pieds. Nous étions maintenant évidemment près de la ligne de partage des eaux ; il y avait tout autour de nous des montagnes basses et massives, dont le sommet montrait le roc. Un mille plus loin nous nous trouvions sur une montagne à 4 000 pieds au-dessus du niveau de la mer. De là nous pouvions voir par une tranchée, à l'extrémité supérieure du lac, dans un bassin inférieur, qui se perdait dans la distance vers le nord-ouest. Les rochers sur les rives du lac ressemblaient de loin au basalte. Continuant sur ce terrain élevé, dans une direction générale est, la piste traversait au trentième mille la crête d'un gros rocher de granit, arrondi, élevation 4,050 pieds. Nous étions maintenant certains d'être sur la ligne de partage des eaux, car dans la direction sud 19° est, nous avions une magnifique vue d'une vallée qui remontait entre la chaîne de montagnes que nous avions eue à notre gauche les deux jours précédents et la chaîne principale des Cascades. C'est la vallée de la rivière Salmon, en haut de laquelle se trouve le lac Nacoontloon. Partant de ce point et suivant la même direction générale, nous commençâmes à descendre graduellement le long d'une chaîne de marais, de prairies, d'étangs et de petits lacs, et à 34 milles nous trouvâmes une maison et une tombe indiennes, sur une belle colline gazonnée, tout près et donnant une belle vue du lac N'ghaco. Ce lac est de forme irrégulière, 2½ milles de long sur 1 mille de large, élevation 3,500 pieds. La maison Indienne est grande et bien bâtie, mais elle est maintenant déserte. Là se terminait la piste ; nos Indiens ne connaissaient rien du pays au delà et voulaient revenir sur leurs pas ; mais je désirais beaucoup atteindre la rivière Salmon avant de tourner vers le nord, et en questionnant deux Indiens qui nous avaient rejoints et suivis toute la journée, nous apprîmes d'eux que nous pouvions atteindre un bras de la rivière Salmon dans une journée, mais qu'il faudrait abattre beaucoup. Après quelqu'hésitation, nous les décidâmes à venir avec nous.

12 *Septembre.*—La direction générale suivie fut au sud-ouest ; nous passâmes l'extrémité supérieure du lac N'ghaco, en cotoyant une série de prairies marécageuses, sur un terrain humide que nous eûmes beaucoup de peine à faire traverser par nos animaux ; le niveau resta à peu près le même jusqu'au 41e mille. là une vallée large et profonde s'étendit devant nous ; nous commençâmes à descendre rapidement. Au 43e mille nous rencontrâmes un beau cours d'eau limpide de 200 pieds de largeur, élevation 3,180 pieds ; nous le traversâmes facilement à gué, l'eau étant très basse, et la profondeur au gué n'étant pas de plus de deux pieds. C'est le bras principal de la rivière Salmon. Nos Indiens derniers venus nous montrèrent une haute chaîne de montagnes, indistinctes et bleues dans le lointain, qui, nous disaient-ils, courait le long de la branche nord du Nechaco et ils affirmaient qu'entre nous et cette rivière il y avait beaucoup de lacs, et que nous devrions traverser deux grandes rivières. Ils étaient convenus de venir avec nous au moins à moitié chemin, mais maintenant ils nous dirent qu'ils avaient peur d'y aller, parcequ'il y avait trop d'eau et de bois tombé, et qu'ils avaient peur que nos chevaux ne pussent pas passer. J'insistai pour qu'ils remplissent les conditions de leur marché, mais le lendemain nous découvrîmes qu'ils avaient décampé durant la nuit.

14 *Septembre.*—Nous prîmes le relèvement des montagnes lointaines et continuâmes hardiment notre route, sans piste, obligés de nous tailler notre chemin à

travers les broussailles et le bois tombé. Nous arrivâmes bientôt à la rivière qu'il nous fût impossible de traverser, l'eau étant profonde et le fond boueux ; de sorte que nous fûmes obligés de retourner au gué par lequel nous l'avions traversée auparavant. Notre route depuis la piste du Télégraphe en remontant la vallée Blackwater et à travers la ligne de partage des eaux jusqu'à ce point nous avait paru si favorable pour une ligne de chemin de fer que j'étais grandement tenté de descendre la vallée vers la côte aussi loin que nos chevaux pourraient aller. Mais le principal objet de ce voyage n'était pas de suivre une route particulière, mais d'acquérir une connaissance générale du pays aussi loin au-nord que le lac François, de manière à pouvoir déterminer quelle ligne, s'il y en avait une, à travers les Monts Cascade, au nord de Bute Inlet, paraîtrait assez favorable pour mériter une étude avec les instruments. Je crus que cela pourrait se faire le mieux et dans le moins de temps, en reconnaissant la ligne de partage des eaux entre l'Océan Pacifique et le Fraser depuis Fort Georges jusqu'à Quesnelle, et en suivant cette ligne d'aussi près que possible, de manière à traverser les sources de toutes les rivières coulant vers l'est. Cela a été accompli, et les résultats couchés sur la carte générale ; mais comme le pays est complètement inconnu une courte description de notre voyage pourrait être intéressante.

Notre direction était nord 12° ouest, (d'après la position des étoiles) et nous nous y tenions d'aussi près que nous le permettaient les difficultés du terrain et les bois épais dont le pays était couvert. A trois milles de la rivière, nous traversions une ligne de partage des eaux courant presque de l'est à l'ouest, à peu près à 120 pieds au-dessus de la rivière ; sur le côté nord de cette ligne est une saillie raide et rocheuse d'environ 150 pieds, sur laquelle nous grimpâmes avec quelque difficulté, puis nous descendîmes graduellement dans un large bassin, entrecoupé de digues de castors, auprès de l'une desquelles nous avons établi notre campement, à huit milles de la rivière, élévation 3,000 pieds. Le lendemain nous traversions un pays semblable jusqu'à ce qu'à midi nous atteignions le lac Qualcho, gisant à peu près de l'est à l'ouest, et, autant que nous avons pu voir, long d'environ quatre milles et large de trois quarts de mille ; nous suivîmes ses rives vers l'est sur deux milles jusqu'à son extrémité où nous trouvâmes un ruisseau large de huit pieds coulant dans le lac en venant de l'est. Cela nous embarrassa, car en regardant en bas du lac la vue était arrêtée à une distance assez courte par les pics couverts de neige des Monts Cascade. La décharge de ce lac doit, cependant, tomber dans la rivière Salmon, car son élévation 2,820 pieds, est moindre que celle du cours d'eau voisin que nous avons rencontré, coulant vers l'est. Nous suivions maintenant une direction nord 15° ouest, pour atteindre une dépression dans la chaîne de montagnes à l'aspect sombre qui se dressaient devant nous. Un incendie avait ravagé cette contrée, et nous marchions lentement à travers des monceaux de petits sapins brûlés jusqu'au sommet ; et plus loin, du côté ombragé de la montagne, le bois tombé devint plus gros, et les monceaux de plus en plus fréquents ; il nous fallut trois heures pour nous tailler un chemin jusqu'à un petit étang, dans un marécage, autour duquel il y avait un peu de fourrage pour les animaux. Nous y campâmes, à quinze milles de notre point de départ sur la rivière Salmon, élévation 3,180 pieds. C'est la vraie ligne de partage des eaux entre les cours d'eau qui coulent à l'est dans le Fraser, et ceux qui vont vers l'ouest dans le Pacifique. De ce point elle prend une direction ouest jusqu'à ce qu'elle atteigne les Monts Cascade qui forment alors la ligne de partage jusqu'au delà du 54e parallèle.

16 *Septembre.*—Il avait plu abondamment pendant la nuit, et ce matin nous mettions trois heures à nous tailler un chemin dans de gros bois tombé, jusqu'à une lisière de bois vert debout. En y arrivant nos Indiens étaient si fatigués et si découragés qu'ils déclarèrent que nous péririons tous si nous voulions continuer dans la même direction, car tout le pays dans cette direction avait été ravagé par le feu, et il nous serait impossible de nous couper un chemin à travers le bois tombé. En outre, il y avait un lac considérable directement sur notre route. L'extrémité supérieure de ce lac étant à deux jours de marche dans la direction des Monts Snow. L'expérience acquise jusque là

donnait tant de probabilité à la véracité de ces rapports que nous nous décidâmes, non sans regrets, à changer de direction, et nous suivîmes la lisière de bois debout en allant vers le nord-est. Le pays devint plus découvert et plus plat à mesure que nous avancions, et notre marche fut plus rapide. D bonne heure dans l'après-midi, nous pûmes apercevoir le lac qui était au nord de nous; ensuite nous rencontrâmes une piste indienne qui nous mena à l'extrémité inférieure du lac, où nous fîmes halte pour la nuit, sur un gradin couvert de gazon, qui commandait une belle vue du lac avec les pics neigeux des Cascades dans le lointain. Situation générale sud 63° ouest, longueur approximative du lac, autant que nous ayons pu voir, quinze milles. Cependant, nous pouvions reconnaître la vallée sur une longue distance par delà. C'est le lac Tschick, élevation d'après l'anéroïde 3,100 pieds, distance de notre point de départ sur la rivière Salmon, 34 milles. Le ruisseau qui sort du lac, se dirigeant vers le nord est, n'a pas plus de douze pieds de large.

On dit que cette partie du pays a été autrefois couverte d'une douce population Indienne; c'est probable, car le gibier et le poisson abondent. Mais il reste peu de traces de cette population, si ce ne sont que les tombeaux. Le fond de la vallée, à partir de l'extrémité inférieure du lac, s'élargit d'un bon demi-mille; elle est couverte de bonne herbe; mais deux ou trois milles plus bas elle devient marécageuse, probablement à cause des digues de castors. Pour éviter une haute montagne qui se dressait droit devant nous, nous descendîmes en longeant la vallée du côté nord, sur une distance de quatre milles; là nous trouvâmes une piste Indienne qui tournait le flanc de la montagne. Nous la suivîmes et nous avançâmes assez vite jusqu'à ce que nous eumes atteint le côté nord de la montagne; là, les difficultés augmentèrent à cause du bois tombé et le pays devint stérile et morne. Après une journée de travail pénible, nous atteignîmes l'extrémité supérieure du bras sud du lac Tetachuck, une heure après que la nuit fut tombée. Ce lac a la forme d'un trèfle ou d'un T, il est entouré de hautes et stériles montagnes de roc calcaire s'élevant à une hauteur d'environ 4,000 pieds au-dessus du niveau de la mer. Il nous fallut, toute la journée suivante, grimper le long des pentes raides de ces montagnes pour traverser l'angle formé par ce bras du lac et sa décharge, distance de huit milles.

De ces hauteurs nous prîmes le gisement général du lac et de la vallée, sud 72° ouest, s'étendant jusqu'aux monts Cascade. Au coucher du soleil nous atteignîmes l'extrémité inférieure du lac à 48 milles de notre point de départ, et nous y campâmes. L'élevation du lac est de 2.770 pieds. La décharge du lac est une rivière rapide et profonde, large de 200 pieds, qu'il nous fût impossible de traverser à gué, de sorte que nous fûmes obligés de faire un radeau pour transporter nos provisions et nos bagages sur l'extrémité du lac, et nos animaux eurent à nager un quart de mille. Cela nous fit perdre une demie journée, mais sur les pentes de la montagne exposées au soleil de l'autre côté de la rivière, nous trouvâmes une abondance d'herbe, de pois grimpant et de bons comestibles, et comme les animaux n'avaient eu que peu de nourriture pendant les deux derniers jours, nous fûmes heureux de leur donner une demie journée pour se refaire dans un bon pâturage, aussi bien que de nous reposer nous-mêmes; en conséquence, nous campâmes dans un bosquet exposé au soleil près de la rive du lac. De là nous eûmes à faire une autre dure journée de marche pour traverser la ligne voisine de partage des eaux qui est à plus de 1,000 pieds au-dessus du niveau du lac; nous rencontrâmes aussi beaucoup de bois tombé du côté nord de la vallée de l'Euchu, que nous atteignîmes à l'extrémité supérieure du lac, sur un plateau herbeux, large d'un mille. La rivière coule du côté nord de ce plateau et n'avait que 60 pieds de large à l'endroit où nous l'a traversâmes à gué, mais son lit est large de 150 pieds et le bois flottant épars sur ses rives, montre qu'elle est sujette à de hautes crues. Là nous fîmes notre campement, distance 61 milles, élevation 2,700 pieds. A peu près à trois milles plus haut que le gué, la vallée se resserre et se divise en deux branches qui remontent rapidement au niveau du plateau. Les pentes

ou gradins sur les côtés de la vallée, brisés par des ravins latéraux, paraissent comme une chaîne de collines arrondies, s'élevant à une hauteur de 300 à 400 pieds. Ceux du côté nord de la vallée, plus exposés au soleil, sont couverts de gazon, de pois grimpant et de vesces. De l'une de ces collines nous prîmes le relèvement à l'est d'un pic remarquable dans la haute chaîne de montagnes que nous avions eue à notre droite pendant les trois derniers jours. C'est un dôme élevé avec un pic s'élevant au centre, assez ressemblant à un casque à pointe. Nous lui avons donné le nom de Mont Fanny, à cause de notre Indien Kluskus, pour lequel il était un point de répère indiquant où la rivière Nechaco coupe son lit à travers la chaîne par une gorge (canyon) profonde, impassable aux canots.

21 *Septembre.*—Le pays s'est amélioré sur notre route pendant les deux derniers jours, et la première partie de la présente journée a été la marche la plus agréable que nous ayons faite depuis que nous avons quitté la rivière Salmon. Nous remontions le côté nord de la vallée Euchu, deux milles ; de là au nord, le long d'un petit ruisseau qui s'y jette par vallée latérale. Des bois sur les pentes des collines de chaque côté, faisaient ça et là place à des clairières couvertes de gazon. Cela continua jusqu'à ce que nous eussions atteint le côté nord de la montagne ; nous eûmes alors à combattre les difficultés ordinaires causées par le bois tombé ; mais à la fin nous arrivâmes au Nechaco tant cherché, que nous rencontrâmes à l'extrémité inférieure du lac Tchutazely, qui n'est qu'un épanchement de la rivière large d'un à deux milles. La rivière à cet endroit a bien 300 pieds de large et est trop profonde pour être traversée à gué ; ce qui nous força à y camper. Distance de la rivière Salmon 74 milles ; élevation 2,680 pieds. Le Nechaco, de ce point en allant à l'est, s'élargit par intervalles formant une série de lacs longs et étroits et il reçoit tous les cours d'eau que nous avions traversés précédemment, avant de se tailler un chemin dans la chaîne de montagnes plus haut mentionnée. Comme tout le pays que nous avons traversé, le côté sud de la vallée, étant le côté ombragé des montagnes, est morne, froid et couvert de bois tombé, encore sain ; mais sur les plateaux du fond qui se présentent ça et là entre la rivière et les pentes, il y a de gros bois et des pois grimpants. Du côté nord de la rivière, à l'endroit où nous l'avons traversée, les rives s'élèvent du bord de l'eau très abruptement à une hauteur de 200 pieds, mais par suite de l'enlèvement progressif des premières couches, elles se sont endentées et arrondies en une série de mamelons. Comme elles sont plus exposées aux rayons du soleil, la végétation y est plus active et le bois tombé est plus décomposé, de sorte que des bosquets de tremble y ont poussé avec de l'herbe magnifique et des pois grimpants. De ces hauteurs nous fîmes un autre relèvement du Mont Fanny. Il nous fallut là moitié du lendemain pour traverser nos provisions et nos bagages en radeau et pour charger nos mules. Nous étions maintenant embarrassés sur la direction que nous devions prendre, car devant nous se dressaient une haute chaîne de trapp et de basalte, le même que nous avions vue en partant de la rivière Salmon. Pendant que nous étions dans ce dilemne, nous fûmes surpris d'entendre l'aboiement d'un chien, et immédiatement après un canot doubla une pointe de terre. Ce canot contenait une famille Indienne, l'homme, la femme et trois enfants, avec tous leur biens et leur mobilier emballés dans cet étroit esquif. Nous ne nous comprenions que fort peu les uns les autres. Mais il se trouva que ces Indiens étaient très intelligents, la femme, surtout ; au bout de quelques minutes, elle eut compris la carte et nos croquis informes, et elle nous traça la route du lac Fraser où est leur village. Nous leur donnâmes quelque nourriture et de menus présents pour les enfants, et l'homme consentit à venir avec nous pendant deux jours et à nous montrer la piste Indienne. Nous partimes dans la direction du nord-ouest, en suivant les pentes des montagnes le long du lac, qui étaient couvertes d'herbes très longues, de vesces, de pois grimpant et de bosquets de trembles. Les vesces et les pea vine y étaient en grande quantité et atteignaient une hauteur de 4 pieds dans l'herbe longue, grimpaient sur les arbres à une hauteur de 8 à 9 pieds et pendaient en festons, d'un buisson à l'autre. Nous eumes de la difficulté

à frayer un chemin pour nos chevaux à travers ces masses enchevêtrées. D'un point élevé nous fîmes le relèvement de la vallée du Nechaco, nord 53° ouest. La rivière nous parut sortir d'un très grand lac, à peu près à 30 ou 40 milles de distance, parmi les contreforts des Monts Cascade ; plus loin encore et dans la même ligne s'élève un pic neigeux taillé régulièrement comme une pyramide Egyptienne dont nous avons évalué la hauteur à 8,000 pieds, et la distance à 50 ou 60 milles. Au bout d'environ trois milles, notre route dévia vers le nord et nous passâmes à travers une brèche dans la chaîne de montagnes, à une élévation de 2,500 pieds au-dessus du niveau de la mer ; puis notre route se dirigea presque directement au nord-est, et après une descente rapide nous atteignîmes bientôt le petit lac Euz : élévation 3,050 pieds, distance de la rivière Salmon 78 milles.

23 *Septembre.*—Nous sommes partis de bonne heure et au bout de trois milles nous avons atteint la maison d'un chef Indien, à l'extrémité supérieure du lac Tchestata ; la chaîne de montagnes au nord de nous, quoique haute et semée de masses de granit, ne paraissait pas inaccessible ; le pays paraissait passablement découvert, et, d'après la carte de Trutch, la distance de ce point au lac François ne devrait pas excéder 20 milles. Mais notre Indien déclara qu'il était impossible d'y aller, parce qu'il y avait trop de rochers et de bois tombé, et qu'il n'y avait pas de pâturage ; en outre, si même nous réussissions à atteindre le lac, il nous serait impossible de suivre ses bords jusqu'à sa décharge. Nous nous décidâmes donc, à regret, à suivre la piste le long de la rive nord du lac Tchesatta toute la journée, jusqu'à une station de pêche Indienne. Ce lac est large d'un à deux milles ; élévation 2,800 pieds. Là s'arrêtait la piste et notre Indien retourna sur ses pas après nous avoir dit qu'il n'y avait que peu de distance de là à un village Indien, où nous trouverions une piste conduisant au lac François. Mais nous eûmes beaucoup à faire, taillant notre chemin à travers d'épaisses broussailles et du bois tombé sur la pente raide de la montagne, et il était 4 h. du soir quand nous arrivâmes au village Indien, situé sur une pointe de sable projetée dans le lac et le coupant presque en deux. Nous prîmes alors la piste, qui cependant ne se dirigeait pas vers le nord, mais suivait le bord du lac sur de hauts rochers à pic ; la nuit était presque venue quand nous atteignîmes l'extrémité inférieure du lac, distance 105 milles ; élevation du lac d'après l'anéroïde, 2,800 pieds.

25 *Septembre.*—L'Indien du dernier village s'offrit à nous accompagner pendant une journée de marche. Nous suivions une direction à peu près nord-est pendant toute la journée sur une piste Indienne passable : la première partie de la journée nous traversâmes un pays montueux, couvert de petit bois. D'une de ces hauteurs nous prîmes un autre gisement du Mont Fanny, sud 30° ouest que nous laissions maintenant derrière nous. Nous longeâmes une chaîne de prairies marécageuses, d'étangs ou de digues de castors, nous passâmes devant plusieurs campements Indiens, et nous fûmes obligés souvent de faire des ponts de broussailles pour faire passer les animaux sur le terrain mou. Vers le soir, nous traversâmes quelques hauteurs de trapp d'où nous étions en vue du lac Kthluthsly qui était en face de nous, long d'environ trois milles et large de 1¾ mille dans sa plus grande largeur. Nous suivîmes la rive nord de ce lac, et campâmes sur un plateau à son extrémité inférieure ; distance de la rivière Salmon, 118 milles ; élevation approximative du lac, 2,900 pieds.

26 *Septembre.*—D'après la direction que nous avions suivie les trois derniers jours, je me sentais certain que nous devions être, au moins, aussi loin à l'est que l'extrémité inférieure du lac François ; nous quittâmes donc la piste et nous fîmes un effort désespéré pour nous faire un chemin directement au nord ; mais après deux heures de travail nous n'avions pas fait plus d'un demi mille, et nous fûmes obligés d'abandonner notre projet et de revenir à la piste que nous eûmes de la peine à retrouver parmi les monceaux de bois abattu et de rocs détachés. Nous traversions maintenant une chaîne de raides montagnes de granit, qui paraissait la continuation de la chaîne que nous avions vue sur notre droite depuis plus d'une semaine. Vers 3 heures p. m. nous traversions le sommet par une dépression de la chaîne ; élevation approximative 3,600 pieds au-dessus du

niveau de la mer ; de là nous avions une vue très étendue sur une contrée ondulée au sud-est ; nous y pouvions apercevoir la rivière Nechaco et plusieurs lacs. Descendant lentement le versant nord-est, sur un terrain raboteux, semé de bois abattu, nous arrivâmes à un petit lac, élevé de 2,900 pieds, auprès duquel nous campâmes.

Le lendemain, nous nous mîmes en marche de bonne heure, avançant lentement et laborieusement à travers un pays montueux et couvert d'épaisses forêts. Au bout de deux milles, nous dépassâmes un petit lac d'où sortait un ruisseau coulant vers le nord, ce qui nous dit que nous n'étions pas loin du lac François ou lac Fraser ; et peu de temps après, ayant traversé un défilé, nous arrivions à un point sur le flanc d'une montagne, d'où nous avions une vue magnifique vers le nord-ouest, comprenant la vallée du lac Fraser et la rivière Stilacoh ; l'extrémité supérieure du lac paraissait à six ou sept milles de nous. De ce point j'expédiai un messager à Fort Fraser pour qu'on envoyât un canot et son équipage pour nous remonter à la tête du lac Fraser, vers lequel nous nous dirigeâmes alors directement. Deux milles plus loin nous rencontrâmes la piste du Télégraphe, à 135 milles de notre point de départ sur la rivière Salmon. Nous étions bien aises de nous trouver encore une fois sur une bonne piste, et nous fîmes prendre à nos animaux un trot rapide, arrêtant à chaque coude pour prendre des relèvements. Les animaux se régalaient des riches pea vine sur le bord de la route, ou d'herbe dans les clairières. En trois heures nous eûmes atteint la traverse de la rivière Stilacoh, à la tête du lac Fraser, et nous campâmes auprès d'un village Indien ; élevation du lac d'après le baromètre 2,225 pieds.

Des observations faites dans ce voyage nous recueillions ce qui suit :—

Que le plateau central à la base orientale des Monts Cascade, depuis la rivière Fraser au lac François, est onduleux ; que la crête des montagnes ou chaînes entre les rivières s'élève jusqu'à environ 4,000 pieds au-dessus du niveau de la mer ; et que les cours d'eau depuis le pied des Monts Cascade prennent une direction générale, variant entre l'est et le nord-est, convergeant tous vers la rivière Nechaco qui traverse ensuite une chaîne de montagnes parallèle à la chaîne des Cascades. Cette chaîne est très-irrégulière et brisée, mais la ligne peut être tracée à partir des Monts Doglip, sur la rivière Quesnelle, traversant le Fraser plus bas que l'embouchure de cette rivière, de là dans une direction générale au nord-ouest, traversant la Blackwater au-dessous du lac Kluskus ; de là au lac François et, en remontant sa rive sud, aux Monts Cascade. La chaîne forme une digue qui arrête la descente des cours d'eau venant des Cascades ; de là une expansion qui forme ces lacs nombreux que nous avions dépassés dans notre voyage. Le bois y est partout, épinette, pin noir, et cèdre, généralement petit et de peu de valeur. Il n'y a une petite quantité de terre propre à l'agriculture dans les plateaux au fond des vallées, avec de bons pâturages, herbe, vesce, pois grimpant et sur les pentes exposées au sud. Nous n'avons vu aucun roc stratifié, excepté la pierre à chaux sepisteuse sur les bords du lac Tetatchuck.

27 *Septembre*.—M. Hunter et moi sommes partis en canot pour remonter la rivière Stilacoh. Un demi mille plus haut que la ligne du télégraphe un cours d'eau de quarante pieds se jette dans la Stilacoh venant du nord. C'est le Nettacoh ; du côté opposé du Stilacoh il y a un village indien. Au-dessus de ce point le Stilacoh est un rapide cours d'eau de 60 à 100 pieds de large où nous trouvâmes des Indiens dardant le saumon — à 600 milles de la mer—mais le poisson était d'une couleur rose et inférieure en goût à celui qui habite plus près de la côte. Il nous fallut trois heures de dur travail aux rames pour faire les trois milles et demi qui nous portèrent aux chûtes, où nous campâmes pour la nuit. Le lendemain matin nous fîmes un court portage avec notre bagage, et nous halâmes nos canots sur le rapide, où il y a une chûte perpendiculaire de quatre à cinq pieds. Nous eûmes des rapides tout le long du chemin jusqu'à l'extrémité inférieure du lac François, à sept milles de la piste du télégraphe ; élevation 2,375 pieds. Nous employâmes le reste de la journée à prendre des belles truites tachetées dans les rapides, tandis que les Indiens parcouraient le lac à la recherche de poisson blanc.

30 *Septembre.*—Laissant M. Hunter à faire un arpentage du lac François, je retournai sur mes pas et atteignis le village indien à midi. Nous descendîmes alors le lac Fraser, dont je fis une étude superficielle à bord du canot, prenant terre à différents points pour avoir de meilleurs relevés; nous arrivâmes à Fort Fraser avant la nuit. Le lac Fraser, près de son extrémité inférieure, est borné des deux côtés par de hautes montagnes de trapp et de basalte, dont les pentes, en certains endroits, viennent mourir au bord de l'eau ; en d'autres endroits il y a des intervalles de terrain plat entre le lac et les montagnes. Le Fort de la Compagnie de la Baie-d'Hudson est à l'angle sud-est du lac, et à deux milles de là, à la décharge du lac, est un village indien.

1*er Octobre.*—Nous nous mîmes en route, et au bout d'un quart d'heure nous étions dans la rivière Nechaco, à pas plus d'un quart de mille du lac Fraser. Le Nechaco est ici un cours d'eau profond et rapide, large de trois à quatre cents pieds. Au bout d'une demi heure, nous arrivâmes à de mauvais rapides, où nous fumes obligés de faire un court portage ; ensuite nous descendîmes rapidement le courant passant sur un grand nombre de rapides dont aucun n'était très dangereux. Je pris les relevés, et je calculai les distances par le temps écoulé, direction générale est inclinant un peu au sud. La vallée est généralement étroite, avec de hautes rives, quelquefois des rochers ; çà et là elle s'élargit un peu et il y a des plateaux bas entre la rivière et les hauts rivages. Le lendemain nous avons été la plupart du temps sur une eau tranquille, et la vallée s'est élargie d'avantage. A midi nous avions atteint la piste du lac Stewart où nous trouvâmes campés nos deux trains de bêtes de somme.

On ne peut voir beaucoup d'un canot sur une rivière à bords élevés, mais autant que je pus l'observer, il y a peu de terre propre à la culture, et certainement les bords de la rivière ne sont pas très favorables pour une ligne de chemin de fer ; mais ils s'abaissent près de la piste du lac Stewart, et il y a un pays plat qui s'étend au loin au sud-est. En descendant la rivière nous vîmes de nombreux voliers d'oies et de canards ; ils étaient, cependant, très farouches et très difficiles à approcher.

3 *Octobre.*—Ayant donné instruction aux hommes des convois de se rendre avec les trains par une piste indienne, à l'embouchure de la rivière Chilacoh, je descendis le Nechaco ; nous voguions sur une eau tranquille et la vallée s'élargit bientôt d'un demi mille à un mille de largeur, avec des plateaux bas à travers lesquels serpente la rivière. Comme nous approchions de la rivière Stewart, la vallée se resserra de nouveau et il y avait des montagnes de chaque côté de nous. La rivière baignant la base de ces montagnes avait causé de forts éboulements aux endroits où le sol était de terre glaise ou argile. En quelques endroits il y a des gorges (canyons) rocheuses. Nous avons campé au confluent des rivières Stewart et Nechaco. Ces deux rivières semblaient être à peu près de volume égal.

4 *Octobre.*—Nous descendîmes la rivière Stewart ; le cours d'eau coulant lentement et variant de 250 à 1,000 pieds en largeur. Au bout de 10 à 12 milles, il nous sembla passer à travers une chaîne de hautes montagnes, les plus hauts points estimés d'au moins mille pieds au-dessus du niveau de la rivière. La vallée ici se resserre, et nous entrâmes bientôt dans une gorge rocheuse (canyon) à travers laquelle nous passâmes de forts rapides sur un mille et demi ; les pentes des montagnes étaient très raboteuses. Vers le onzième mille il y a un rapide dangereux qui nous obligea à un court portage. De ce point, les rapides et le courant rapide continuent, à l'exception d'environ trois milles d'une eau comparativement tranquille jusqu'à l'embouchure de la rivière Chilacoh, auprès de laquelle sont les rapides les plus dangereux de la rivière, où elle est traversée par une zône de basalte, et nous fûmes obligés de faire un portage d'un demi mille. Le plateau du fond de la vallée est large d'un demi mille à un mille et demi, et varie de 20 à 50 pieds en hauteur au-dessus du niveau de la rivière ; il est couvert de petit bois, épinette, *scrub pine*, et tremble. Il y a quelques plateaux bas, à peine, au-dessus du niveau des grandes eaux.

Le chilacoh, ou rivière Mud, comme on l'appelle généralement, se jette dans

la rivière Stewart, de la direction du sud, à peu près vingt milles audessus du confluent de cette dernière avec la Fraser près du Fort George. Les rives de cette portion de la rivière Stewart sont généralement élevées, variant de 20 à 30 pieds audessus du fond plàt de la vallée ; les pentes des deux côtés de laquelle s'élèvent en gradins successifs depuis 100 jusqu'à 300 pieds audessus du niveau de la rivière et il y a des éboulements très considérables aux endroits où le courant frappe le pied de ces gradins. A droite il a y une haute chaîne de montagnes qui s'étend au loin vers le sud, parallèlement au Fraser, et au nord il y a une plaine élevée qui s'étend jusqu'au partage Giscome, ou ligne de partage des eaux entre les rivières Fraser et Parsnip. Cette plaine est couverte de bois épais. La rivière Fraser s'élargit à son confluent avec le Fraser, et le chenal est divisé par plusieurs petites iles ; de sorte que nous n'étions pas peu embarrassés de savoir quand nous étions entrés dans le Fraser. Fort-Georges est sur la rive Ouest du Fraser, à peu près un mille au-dessous de l'embouchure de la rivière Stewart, sur un vaste plateau et de terre apparemment bonne pour la culture. Il y a, comme d'habitude, un village Indien près du fort. Nous y arrivâmes le 5 Octobre.

J'avais donné rendez-vous, quatre mois auparavant, aux Divisions M. et N. à cet endroit, vers le 1er octobre, calculant qu'elles auraient terminé leurs études sur le haut Fraser vers cette époque. La Division M y arriva un jour avant, et la Division N un jour après moi. Je restai trois jours à Fort Georges, et pendant ce temps je mis la Division M à l'œuvre, à arpenter depuis ce point en remontant la rive sud de la rivière Stewart, jusqu'au confluent du Chilacoh, et la Division N commença à couper un sentier à travers les montagnes vers le même point.

Je quittai Fort Georges le 8 octobre, et je campai avec la Division N. Le lendemain nous avions terminé la piste et nous étions arrivé à l'embouchure de la Chilacoh, où nous rencontrâmes les trains de bêtes de sommes qui venaient d'arriver du Nechacoh. Le même jour je fis une reconnaissance du pays situé à l'angle entre les Rivières Stewart et Nechaco, et le lendemain je mis la Division N à arpenter la vallée en remontant cette dernière rivière.

12 *Octobre*.—Je continuai avec mon détachement et le train de provisions à remonter la vallée du Chilacoh, coupant une piste et arpentant la ligne en marchant. Il y a une grande quantité de sapin et d'autres gros bois dans la vallée ; beaucoup de ce bois est brûlé et creux ; de sorte qu'il nous fallut sept jours pour atteindre le coude la rivière, quelques milles à l'est du chemin du télégraphe, où nous quittâmes la vallée, à une distance d'environ quarante milles. Deux milles plus loin nous atteignions le campement de la Division X où nous campions aussi.

La moitié inférieure de la vallée Chilacoh est large d'un quart de mille à un demi mille, sur le plateau du fond, qui est un argile profond, et est couvert de bosquets d'épinette, de sapin et de tremble, avec des clairières couvertes d'herbe très riche, dont la tête est rouge et les nœuds bleus, haute de plus de quatre pieds Il y avait aussi des vesces et des pois grimpants sur la tête des montagnes ayant une exposition méridionale. La vallée est bornée par des gradins élevés et un plateau ondulé à l'ouest, et à l'est par la haute chaîne de montagnes qui la séparent du Fraser. A peu près vingt mille plus haut, une chaîne de montagnes traverse la vallée et la resserre en gorge (canyon) sur un quart de mille ; mais il n'y aura aucune difficulté à faire passer une ligne de chemin de fer à travers cette gorge. Une des plus hautes montagnes de cette chaîne a un double sommet et est située près de la vallée. C'est la même que nous avions vue de la piste du télégraphe, deux mois avant, et qui nous servait de point de repère.

Au-dessus de la gorge, la vallée s'élargit de deux milles, et quelques larges vallées latérales s'y joignent, venant du Nord-Ouest. La partie inférieure de cette vallée, le long de la rivière, sur une largeur d'un quart de mille, à un demi mille, est couverte de longue herbe ; puis il y a une rampe de 50 à 100 pieds, tandis que les plateaux supérieurs des montagnes voisines sont couverts de trembles, d'épinettes et de petits sapins. Dans quelques endroits le terrain est marécageux et, pour être cultivé, aurait besoin de drainage. La vallée s'élève de 2000 à 2300 pieds au dessus du niveau de la mer ; le sol est formé d'un argile léger,

très-profond, sans aucune roche. La rivière est un cours d'eau lent, large de 100 pieds, profonde, avec un fond boueux et peu de gués. Elle est aussi tortueuse qu'un tirebouchon, et serpente d'un côté à l'autre de la vallée. Nous trouvâmes sur les rives quelques morceaux de lignite qui avaient été charriés par le courant, et il est probable qu'il existe des gissements de houille plus haut dans la vallée.

Le temps avait été jusqu'à présent, (15 octobre) aussi doux et agréable que l'été des Sauvages dans Ontario, mais maintenant les nuits commencèrent à être fraîches, avec des gelées blanches, ce qui dénotait la prochaine arrivée de l'hiver. Je donnai instruction en conséquence le 24 octobre aux Ingénieurs des Divisions de terminer leurs travaux pour la saison et ensuite de se hâter autant que possible afin d'arriver à la traverse du Fraser à l'embouchure du Quesnelle, vers la fin du mois. Delà ils auraient un chemin carossable qui leur permettrait d'acheter et de transporter le foin et le grain nécessaire pour les animaux, puis de continuer jusqu'aux quartiers d'hiver près de Kamloops, à deux cent milles plus au sud. Je pris les devants suivis des fourgons qui contenaient les provisions, et nous atteignîmes l'embouchure du Quesnelle le 23 octobre, là je trouvai campée la Division M. Ils avaient terminés leurs explorations en remontant la vallée de la Rivière Stewart jusqu'à l'embouchure du Chilacoh, et avaient descendu le Fraser, portant toutes leurs provisions et leurs bagages dans des canots qu'ils avaient construits à la cache de la Tête Jaune, et dont ils s'étaient servis sur le Fraser pendant toute la saison.

J'ordonnai à Mr. Jarvis, de prendre un petit détachement, et de faire un voyage d'hiver à travers les montagnes rocheuses par la passe de la rivière Smoky, delà à Edmonton et Fort-Garry; le reste de la Division devait se rendre à Victoria par la diligence et le bateau à vapeur; ils y arrivèrent le 31 octobre. Les Divisions N et X voyagèrent avec leurs trains de bêtes de somme jusqu'à Yale où elles rejoignirent la Division Y qui avait arpenté les gorges inférieures du Fraser, et elles arrivèrent toutes ensemble à Victoria le 18 novembre.

Je fus retenu sur la terre ferme pour régler des comptes et pour d'autres affaires, et je ne quittai Kamloops que lors que le dernier des trains de bêtes de somme fut arrivé et les chevaux et les mules placés dans leurs pâturages d'hiver.

Je m'en revins alors par la vallée Nicola, où je fus surpris par une forte tempête de neige, le 23 novembre, en arrivant à Lytton, par le chemin de voiture. dans la soirée du 24, j'y trouvai deux pieds de neige. Il nous fallut cinq jours pour nous rendre à Yale, une distance de 57 milles, voyageant à pied, en sleigh, en canot et à cheval, selon les accidents de la route, la neige avait une profondeur moyenne d'au moins trois pieds, avec des bancs de neige par intervalles.

Les profondes tranchées de la route dans les gorges inférieures du Fraser, étaient remplies de neige, et de même que les côtes rocheuses des montagnes, étaient couvertes de glace éblouissante, sur laquelle nous étions obligés de nous tailler des gradins, pour continuer laborieusement notre chemin. Une glissade ou un faux pas, aurait été une mort certaine, car nous serions tombés tête première de ces rochers presque perpendiculaires, dans le torrent qui mugissait sous nos pieds.

J'arrivai à New Westminster le 1er décembre, et j'y rencontrai Mr. John Trutch, dont la Division (V) avait terminé l'arpentage jusqu'à la tête de Burard Inlet, le 2 décembre. Le lendemain nous arrivions ensemble à Victoria.

Arpentage avec instruments, de Port Hope à Burrard Inlet.

Cette ligne devait être commune au tracé No. 1 et 2, qui se séparent à Kamloops et se rejoignent dans la vallée du Fraser inférieur à Fort Hope.

Cependant une exploration soigneuse du Fraser, révéla qu'à partir du Yale en descendant, jusqu'à près de quarante milles plus bas que Hope, les bords de la rivière n'étaient pas favorables pour l'établissement d'une ligne de chemin de fer, qu'il y faudrait creuser de profondes excavations dans le roc et faire des tunnels et des ponts considérables.

Une ligne fut donc étudiée de Fort Hope en descendant les deux rives du Fraser sur une distance de 47 milles, là elle traverse la rivière près de la mission Ste. Marie ; de là nous continuâmes sur la rive nord jusqu'au chaînon Maple, au 65e mille, et de là, presque absolument en ligne droite jusqu'à Port Moody, à la tête de Burrard Inlet, traversant la rivière Pitt au 70e mille, et atteignant Port Moody à 75 milles de Hope. Les études s'arrêtèrent là, vû la saison avancée et le mauvais temps.

La rive gauche du Fraser à Fort Hope a une élévation d'environ 130 audessus du niveau de la mer, mais l'arpentage fut commencé à un point sur la pente de la montagne à 271 pieds audessus du niveau de la mer, pour le faire accorder avec l'inclinaison de la ligne descendant la vallée Coquihalla. Delà, la ligne court sur les flancs inégaux et rocheux des montagnes, et sur des gradins graveleux avec une inclinaison de 1.50 pour cent sur un peu plus d'un mille, jusqu'à la vallée de la rivière Quickholum, torrent impétueux large de 150 pieds qui a une pente de 25 pieds au mille.

A partir de ce point jusqu'au bout du 4e mille, la ligne suit un plateau, mais sur le parcours des trois milles suivants, la rivière baigne le pied d'une pente abrupte de la montagne, le long de laquelle la ligne court sur des éboulements de rocs détachés et sur des gradins étroits, traversant la rivière Oquisahlus, large de 100 pieds, entre le sixième et le septième mille. Pour cette section de sept milles, les travaux seraient considérables trois milles durant ; pour le reste les travaux seraient légers ou moyens.

La ligne traverse ensuite un plateau long de six milles, traversant la rivière Shalo, large de 100 pieds, près du 10e mille. Les travaux de cette section seraient peu considérables.

Depuis le 13e jusqu'au 17e mille, le bord de la rivière donne une ligne très-irrégulière et les pentes inégales et abruptes du Mont Tenas, descendent presque perpendiculairement jusqu'au bord de l'eau On fut en conséquence obligé de diriger la ligne dans une passe derrière la montagne, evec une rampe de 1 pour cent montant d'un côté et descendant de l'autre, sur cette section. Il y aurait des excavations considérables dans le roc et un tunnel long de 900 pieds à faire.

Du 17e au 24e mille, la ligne court sur un terrain onduleux, traversant par intervalles, les contreforts rocheux de la montagne, et passant par le village Indien de Cham, entre le 22e et le 23e mille. Les travaux sur cette partie seraient moyens.

De ce point à la rivière Sumas, près du 39e mille, la ligne traverse un plateau bas, en partie exposé aux inondations du Fraser. Elle traverse la rivière Chiliwhack, large de 326 pieds, près du 33e mille, et entre ce point et le 36e mille, elle passe derrière la montagne Chiliwhack, qui est une masse isolée de rochers, dont une partie est baignée par le Fraser. La rivière Sumas est large de 300 pieds. Cette section peut être divisée ainsi : sur cinq milles où la ligne est au-dessus du niveau des inondations, les travaux seront légers ; sur cinq milles où elle n'est qu'un peu audessous du niveau des inondations, les travaux seront moyens, et sur le reste, qui est exposé aux inondations de trois à dix pieds, les travaux seront considérables.

Depuis le 39e mille, la ligne arpentée court pendant environ deux milles sur une lisière étroite de terre entre la base du mont Sumas et la rivière Fraser, sur laquelle il est impossible de construire un chemin de fer ; on serait donc obligé de transporter la ligne plus avant sur la pente de la montagne, ce qui nécessiterait des excavations considérables dans le roc et un tunnel d'environ 1000 pieds ; il faudrait aussi à différents points des travaux en treillis, et d'autres travaux protecteurs.

Les deux milles suivants sont sur un plateau bas qui est exposé à une inondation de deux à six pieds de profondeur et qui est coupé par plusieurs cours d'eau Au 43e mille le Fraser baigne encore le pied de la montagne, et la ligne court sur les pentes rocheuses, pendant un mille et demi ; pour cette distance il faudra des excavations très-considérables dans le roc et un tunnel long de 1500 pieds.

Le reste, jusqu'à la traverse du Fraser, entre le 47e et le 48e mille, est sur un terrain bas, exposé à l'inondation d'un à trois pieds.

La traverse est à la partie la plus étroite du Fraser, à un endroit où les rives sont basses ; la largeur du lit de la rivière est de 1,400 pieds, la profondeur aux hautes eaux 57 pieds, avec fond de gravier et de sable. Pour avoir une courbe favorable du côté nord de la rivière le pont devrait avoir probablement une longueur de 1600 pieds.

Depuis la traverse du Fraser, la ligne fut continuée pendant six milles, sur de hauts gradins, à quelque distance de la rivière ; pour éviter le terrain bas exposé à l'inondation ; ces gradins sont tellement coupés de ravines profondes que les travaux auraient été très-considérables ; une ligne a, en conséquence, été projetée, comme elle est montrée sur le plan, suivant le terrain bas, le long de la rive du Fraser, jusqu'à la traverse de la rivière Stave, à une distance de sept milles. Ce plateau est exposé à l'inondation, ce qui nécessiterait des travaux de remblaiage et autres travaux de protection ; mais ils ne seraient pas considérables.

La rivière Stave est large de 100 pieds, et sa plus grande profondeur, à l'endroit où la ligne la traverse, est de 31 pieds, avec un fond solide de terre glaise et de dur gravier. Elle sert de décharge à un grand lac, situé à douze milles de cet endroit, et ne donne pas de forte inondation, ni ne charrie beaucoup de bois flottant.

A partir de la rivière Stave, la ligne suit la rive nord du Fraser de très-près pendant onze milles, sur tout ce parcours les rampes sont onduleuses ; sur huit milles les travaux seront légers, et sur deux milles, moyens.

La ligne quitte le Fraser au 65e mille, et deux milles plus loin, atteint les prairies Pitt, qui ont une largeur d'environ quatre à cinq milles, ces terrains sont exposés à une inondation de deux à cinq pieds. Les prairies Pitt sont traversées par un certain nombre de fondrières, et par la rivière Pitt vers le 70e mille. Cette rivière, à son point le plus étroit où la ligne la traverse, est large de 1,240 pieds ; la plus grande profondeur est de 60 pieds ; le fond est de glaise et de sable. Elle sert de décharge à un grand lac du même nom et sont courant est de deux nœuds à l'heure. La hauteur de la marée est de cinq pieds.

Depuis le bord des prairies Pitt, au 71e mille, le terrain continue bas et humide sur un mille et demi, couvert de cèdre, d'épinette, de sapin et d'aune ; à un certain endroit la rivière Coquitlum, le traverse, elle se divise à ce point en plusieurs branches ou fondrières qui pourraient probablement être traversées par le même pont.

Depuis ce point jusqu'au bout de la ligne arpentée, à moins d'un mille de Port Moody, la ligne court sur une haute élévation couverte de gravier et les travaux seraient moyens.

Les bords de Burrard Inlet jusqu'à la baie Anglaise n'ont pas été arpentés ; mais les travaux seraient probablement moyens ; et la distance totale de Fort Hope représenterait environ 93 milles. Les travaux sur cette division de la ligne, seraient en moyenne considérable, vû la grande quantité de ponts, d'excavations dans le roc et de tunnels qui seraient nécessaires.

Etudes pour essai de localisation depuis Yale jusqu'à 14 milles en remontant la vallée du Fraser.

La pente moyenne de cette rivière sur ces 14 milles est de sept pieds par mille, mais pour la ligne du chemin de fer, avec des courbes de 5° ou de 1,143 pieds de rayon, on serait obligé de prendre des rampes qui seraient de 1 pour cent, ou de 53 pieds par mille, montant et descendant alternativement, sur la moitié de la distance, pour restreindre les excavations dans le roc et demeurer dans les limites d'un travail praticable.

Depuis Yale les travaux sur les deux premiers milles seraient extrêmement considérables, et nécessiteraient deux tunnels, longs, l'un de 3860 pieds, l'autre de 800 pieds. Sur le parcours des cinq milles suivants les excavations ne seraient pas si considérables, mais toutes dans le roc.

Du 7e mille au pont suspendu d'Alexandra, une distance de cinq milles, les versants des montagnes s'aplanissent un peu, laissant des gradins de gravier entre

elles et la rivière ; sur ces gradins, il n'y pas beaucoup de roc, mais beaucoup de gravier à creuser. Dans cette section, la ligne traverse la rivière Spuzzim, qui nécessiterait un pont de trois arches, larges de 100 pieds chacune.

Du pont suspendu on a poussé l'exploration jusqu'à deux milles plus haut, le long de la rive droite de la rivière ; sur cette distance l'excavation dans le roc serait considérable et un tunnel de 1,625 pieds de long serait nécessaire.

Ces études comprennent ce qu'on appelle la petite passe (little canyon) du Fraser, et par leur moyen nous nous avons obtenu des données par lesquelles on peut s'assurer du coût moyen par mille des sections les plus difficiles de la ligne.

Etude d'essai de localisation d'une partie du tracé No. 4, depuis le lac William, à travers la rivière Fraser, jusqu'au plateau Chilcotin.

Ces études ont été commencées auprès de l'extrémité inférieure du lac Williams, à un point donné sur la ligne arpentée en 1872, et la ligne étudiée traverse immédiatement la rivière José ; elle suit ensuite les gradins sur le côté sud de cette rivière, au lieu de suivre le terrain plat au fond de la vallée comme le faisait la première ligne.

Ces gradins sont d'une hauteur irrégulière, et détruits par des éboulements qui ont laissé des pentes de glaise détachée et de gravier ; dans quelques endroits une partie du gradin reste taillé perpendiculairement.

Afin de surmonter ces obstacles et passer sur un terrain sûr, nous dûmes commencer immédiatement par une rampe de soixante pieds au mille sur un parcours de trois milles ; cette inclinaison, cependant, peut être réduite en prenant la ligne du bord sud du lac Williams et en commençant les rampes plus bas.

Sur les trois milles suivants il y a une descente de 90 pieds, donnant des rampes variées, et la ligne traverse la pointe d'un contrefort rocheux dans lequel il faudrait faire des excavations considérables, et peut être un court tunnel.

La ligne alors commence à se diriger vers le sud, elle entre dans la vallée du Fraser et s'approche graduellement de la rivière qu'elle atteint au bout de trois milles, sur lesquels l'inclinaison est de 290 pieds. Les travaux, depuis le lac Williams jusqu'à ce point, seraient assez considérables, et la rampe raide des trois derniers milles ne peut être réduite qu'en augmentant considérablement la quantité des excavations.

La ligne traverse le Fraser à un endroit où il est large de 1,100 pieds, entre deux bords rocheux et à pic, s'élevant à une hauteur de 390 pieds audessus de la rivière ; il faudrait faire un pont d'une seule arche.

Cela nous permet d'éviter une grande quantité d'excavations dans le roc, et de tunnels sur le côté ouest du Fraser, que nécessitait la ligne de 1872 ; ce dernier travail étant réduit de 3,500 pieds à 800 pieds de long.

La ligne prend alors la direction du sud, en descendant la vallée du Fraser sur un parcours de douze milles, mais s'éloignant graduellement de la rivière et s'élevant sur la pente de la vallée avec une rampe de 75 pieds par mille jusqu'à la vallée latérale de Sheep Creek, qu'elle remonte vers l'ouest s'élevant dans la même proportion pendant sept milles jusqu'au plateau Chilcotin, à environ 3,200 pieds au dessus du niveau de la mer.

Sur les treize premiers milles à partir de la traverse du Fraser, les travaux seraient considérables ; consistant principalement en excavations dans le roc, avec 800 pieds de tunnel, comme il est dit plus haut. Pour le reste de la distance les travaux seraient légers.

L'arpentage a été continué deux milles plus loin que ce dernier point, et il peut être réuni à celui de 1872, par des rampes faciles et des travaux légers. Il raccourcit le tracé No. 4 de six milles.

Nouvel arpentage de partie du tracé No. 4, entre le lac Canim et la vallée de la Clearwater

Cet arpentage a été commencé à l'extrémité inférieure du lac Canim, et con-

tinué sur un niveau élevé, de manière à atteindre le sommet des rochers, près de l'extrémité inférieure du lac Mahood, et à afin d'éviter le tunnel calculé à une longueur d'un mille, qui était sur la ligne de 1872; mais elle conduisait à un si grand nombre de profondes ravines sur le flanc de la montagne qu'on dût l'abandonner. On s'assura cependant qu'une ligne pourrait être établie depuis le plateau à l'extrémité supérieure du lac Mahood, avec des rampes aisées et des travaux modérés, jusqu'au pieds des rochers à l'extrémité supérieure du lac.

Un arpentage fut fait en, conséquence, autour du pied du rocher, sur une longueur d'un mille trois quarts, et quelques pieds audessus du niveau du lac, et en se servant, en deux endroits, de courbes de 955 pieds de rayon, on trouva que les tunnels pourraient être réduits à quatre courts tronçons, d'une longueur totale de 2,500 pieds.

On continua alors l'arpentage depuis l'extrémité inférieure du lac en descendant la vallée à partir de sa décharge jusqu'à la jonction de cette dernière avec la Clearwater, à 3½ milles, par cette ligne des excavations considérables de roc peuvent être de beaucoup réduites, quoique la longueur du tunnel, 1800 pieds, reste la même, mais le ravin profond qui se trouve sur la ligne intérieure peut être complètement évité.

L'arpentage ne fut pas continué plus loin, car on avait assez fait pour démontrer que par de soigneuses études de localisation, les travaux très-considérables de la ligne donnée par les premières explorations, peuvent être grandement réduits.

Tracé No. 6 de la passe de la Tête-Jaune à Bute Inlet.

Cette ligne se sépare du tracé du No. 1 sur la pente méridionale de la vallée du Fraser supérieur, 40 milles à l'ouest de la passe de la Tête-Jaune, et continue à suivre la vallée du Fraser, descendant graduellement la pente jusqu'à ce qu'elle atteigne le bord de la rivière un peu plus bas que la cache de la Tête-Jaune.

A partir de là, la vallée prend une direction à peu près au Nord-Ouest, en une ligne presque droite de 140 milles jusqu'aux Grands Rapides. Dans cette distance la vallée varie en largeur d'un, à deux ou trois milles et est couverte de forêts épaisses d'épinette, de sapin, de cotonnier et de cèdre, de belle venue. Le fond de la vallée est composé d'un dépôt de sable d'alluvion, de gravier et boue avec de la glaise bleue, en quelques endroits, à travers lesquels la rivière s'est creusé un lit tortueux et baigne le pied des falaises de chaque côté, alternativement.

Les montagnes de chaque côté de la vallée sont très hautes; beaucoup d'entr'elles cachent leurs sommets sous des neiges éternelles; mais après avoir passé la rivière Shushwap, à 83 milles de la passe de la Tête Jaune, elles diminuent en hauteur et s'éloignent davantage de la rivière.

De la tête des Grands Rapides, la ligne prend une direction générale à peu près à l'ouest, passant à l'extrémité nord de la chaîne des monts Cariboo, et au bout de 60 milles elle touche de nouveau la rivière Fraser et la traverse près du Fort Georges, évitant ainsi le grand détour de la rivière, ce qui raccourcit le tracé de 40 à 50 milles.

A partir du Fort George la ligne remonte tantôt la rive droite tantôt la rive sud de la rivière Stewart sur un parcours de 15½ milles jusqu'à l'embouchure de la rivière Chilacoh, delà elle remonte la vallée de cette dernière rivière pendant 40 milles jusqu'au détour de la vallée où la ligne prend la direction de l'ouest sur une distance de 20 milles, traversant la ligne du télégraphe, jusqu'à la vallée de la Blackwater. Elle suit cette vallée en la remontant 15 milles jusqu'à l'embouchure de la rivière Nasco, delà elle remonte la vallée du Nasco vers le sud-ouest, et traverse la ligne de partage des eaux pour entrer dans la vallée Chilicotin, qu'elle descend pendant 20 milles vers le sud. Elle quitte alors cette vallée, prenant la direction du sud-ouest, par le lac Puntzee et la vallée Chilancoh jusqu'à l'extrémité inférieure du lac Tatla, à 436 milles du sommet de la passe de la Tête Jaune, ici elle rejoint le tracé No. 3, et le reste de la distance à travers la passe de Homathco jusqu'à Bute Inlet, est commun aux deux tracés.

En décrivant cette ligne au point de vue de l'établissement d'un chemin de

fer,on commence à compter la distance du sommet de la passe de la tête Jaune,de de sorte qu'elle comprend 40 milles du tracé No. 1 décrit dans le rapport de progrès de 1874, qui dit que cet arpentage n'étant que préliminaire, il n'est pas nécessaire d'en donner des détails, puisqu'il en sera question dans un rapport subséquent, lorsque les explorations seront complétées.

Du 40e mille, la ligne court sur des pentes rocheuses et abruptes avec une rampe qui s'abaisse de 1 pour 100 sur 5¾ milles et 1,50 pour cent sur un mille trois quarts ; mais ces rampes peuvent être bien améliorées en commençant la descente plus loin vers le lac Moose. Les travaux, cependant, seraient encore considérables vû que les excavations, sans être très-profondes, sont pour la plus grande partie dans le roc ; mais la longueur des tunnels peut être réduite de beaucoup, si l'on ne peut même s'en dispenser complètement.

A partir de ce point la ligne suit généralement les sinuosités de la rivière,à quelques pieds audessus du niveau des inondations de la rivière qui descend à raison de trois pieds par mille jusqu'à la rivière Atnah ou Shushwap, près du 83e mille. Sur cette section les travaux seraient modérés, à l'exception de deux contreforts rocheux qui nécessitent des tunnels, l'un de 600 l'autre de 300 pieds. Les principaux ponts seraient, une arche de 50 pieds à 48½ milles, une de 4o pieds à 53 milles, de deux arches de 50 pieds chacune sur la rivière Shushwap.

Ce dernier point est à 2,295 pieds audessus du niveau de la mer, et la section suivante s'étend jusqu'au rapide Plat, à 126 milles ; la ligne continuant à suivre les bords de la rivière,comme auparavant. Le rapide Plat est à 113 pieds audessus du niveau de la mer ; la pente de la rivière sur une distance de 43 milles est de 182 pieds, ou un peu plus de 4 pieds par mille.

Les travaux de terrassement sur cette section serait modérés, excepté sur deux éboulements de terre glaise, dont la longueur réunie est de 1,300 pieds, qui nécessiteraient quelques travaux protecteurs, au pied du talus. Il n'y a que deux cours d'eau importants sur lequel des ponts devraient être construits ; la rivière Castle au 86e mille, large de 100 pieds, et au 121 mille, une rivière large de 100 pieds.

A partir du Rapide Plat, au 126e mille, jusqu'à la jonction des arpentages des Divisions M et N ou au 158e mille, la pente de la rivière est de 85 pieds, ou moins de trois pieds par mille, par la ligne qui coupe quelques uns des détours. Les rampes sur cette section sont onduleuses ; la plus forte est de 1 pour 100, à l'endroit où la ligne quitte le bord de la rivière et s'élève aux gradins plus élevés pour éviter les éboulements et les travaux considérables qui en sont là conséquence.

Les travaux sur cette section de 32 milles seront, en général, modérés ; les plus considérables sont une excavation dans le gravier, 1,110 pieds de long et 35 à 40 pieds de profondeur, et le passage d'un éboulement de gravier, 300 pieds de long. Les matériaux tirés de la première pourraient être utilisés comme ballast, et on pourrait creuser dans la pente de la seconde, et employer les matériaux de la même manière, ou les jeter dans la rivière. Il y a un éboulement de glaise, long de 900 pieds, d'où sortent des sources, qui demanderait du drainage, et des travaux de protection considérables. Un pont de 50 pieds d'arche serait nécessaire pour la rivière No. 2.

Depuis le 158e mille jusqu'à la tête des Grands Rapides,la vallée est large et les plateaux joignant la rivière sont bas, de sorte que la ligne ne suit pas la rivière de si près, mais évite beaucoup de ses détours. L'inclinaison de la rivière sur cette distance, qui est de 27 milles, est de 50 pieds, ou moins de deux pieds par mille et les rampes sont aisées, excepté une de 1,25 pour cent sur un mille et quart ; cette rampe pourrait, cependant, être réduite. Les terrassements sur cette section seraient en général modérés ; un pont sur cette rivière de 120 pieds, et deux de cinquante pieds chacun.

Du 180e jusqu'au 185e mille, la vallée se rétrécit vers son entrée (canyon) aux Grands Rapides, il n'y a pas de gradins, les pentes de terre glaise, bien boisées, descendent au bord de l'eau. Sur cette portion les terrassements seraient considérables.

La rivière Fraser, près des Grands Rapides, est à 2,009 pieds audessus du niveau de la mer,et près de la cache de la Tête Jaune,son élevation est de 2,380 pieds ;

de sorte que sur cette distance de 137 milles par la ligne arpentée, la descente est de 371 pieds; mais, par la rivière, la distance est près de 200 milles, de sorte que la descente moyenne est de deux pieds par mille. Dans ce parcours il y a un rapide long d'environ un mille, dans lequel la rivière court avec une vitesse d'environ six milles à l'heure; à l'eau basse, à peine est-elle agitée. Au moyen de dépenses modérées, on pourrait rendre la rivière naviguable pour des bateaux à vapeur d'un faible tirant, sur toute la distance jusqu'à la cache de la Tête Jaune. Elle est large de 200 à 300 pieds près de ce dernier endroit et s'élargit de 500 à 700 pieds avant d'atteindre les Grands Rapides; aux grandes eaux elle inonde ses rives à quelques endroits.

A la tête des Grands Rapides,au 175e mille,la ligne laisse la vallée du Fraser et prend une direction générale à peu près ouest, tournant l'extrémité nord de la chaîne des monts Cariboo; elle rentre dans la vallée du Fraser et traverse la rivière au dessous du confluent de la rivière Stewart, près de Fort George, à 245 milles de la passe de la Tête Jaune.

La hauteur du Fraser à la tête des Grands Rapides est de 2,009 pieds au dessus du niveau de la mer, et à Fort George de 1,879 pieds; mais entre ces deux points les ondulations du terrain sont considérables, car il faut traverser les vallées des rivières de l'Ours et du Saule, et l'élévation de la plus haute ligne de portage, entre la rivière Saule et le Fraser, est de 2,445 pieds au dessus du niveau de la mer.

Les rampes les plus raides de cette section sont de 1 pour 100, en montant et en descendant; et elles font ensemble une longueur d'environ 19 milles. La plus longue rampe est d'environ 8 milles.

Les excavations étant faites en grande partie dans la terre glaise et le gravier, ne seraient pas d'une grande profondeur et peuvent être classées comme travaux moyens ou légers. Les excavations dans le roc, quoique peu profondes, sont sur les flancs d'une montagne abrupte, et devraient être classées comme travaux considérables; les proportions seraient à peu près comme suit: travaux légers 16 milles, moyens 24 milles et travaux coûteux 20 milles.

Les ponts seraient: sur la rivière de l'Ours, trois arches, c'est-à-dire, deux de 100 pieds chacune et 55 pieds de hauteur, et une de 250 pieds sur une gorge rocheuse profonde de 170 pieds; sur la rivière du Saule, une arche de 100 pieds; sur la rivière Yul, une arche de 40 pieds.

La section suivante est celle de la rivière Stewart, commençant au Fraser et remontant tantôt la rive droite tantôt la rive sud de la rivière Stewart,sur une série de gradins,de 80 à 150 pieds audessus du niveau de la rivière,jusqu'à l'embouchure de la rivière Chilacoh, à 15¼ milles. La rivière Stewart descend sur cette distance, de 101 pieds, ou un peu plus de six pieds par mille, l'élévation, à l'embouchure du Chilacoh étant de 1,980 pieds audessus du niveau de la mer; le niveau d'établissement de la ligne est de 2,025 au dessus de celui de la mer. Il n'y a qu'une rampe de 1 pour 100 sur trois quarts de mille, le reste est très-aisé.

Le sol se compose de gravier, d'argile sablonneuse, et de terre glaise, et il est couvert de petits sapins noirs et de bosquets de tremble avec quelques sapins.

Les travaux les plus considérables seraient une digue longue d'un demi mille et haute de 15 à 25 pieds. Sur le reste, 12 milles seraient des travaux faciles et 1¼ mille des travaux moyens.

La section du Chilacoh commence à la jonction des vallées du Stewart et du Chilacoh, à 260½ milles de la passe de la Tête Jaune.

La ligne suit et remonte la vallée du Chilacoh sur 38 milles; sur cette distance l'inclinaison est de 350 pieds; il n'y a qu'une rampe de 1 pour 100 sur un mille et demi, en montant à l'entrée de la vallée entre le 280e et le 281e mille; le reste des rampes est très-aisé.

Les terrassements sur toute cette section seraient légers, presque tous sur des terrains d'alluvion; mais la rivière large de 60 pieds, serpente d'un côté à l'autre de la vallée, occasionnant de forts éboulements aux endroits où elle baigne le pied de la côte. Pour éviter ces éboulements, il faudra faire plusieurs ponts, et à quelques endroits détourner la rivière, pour que les travaux puissent être classés

comme moyens sur un parcours de 30 milles, et comme assez considérables sur une distance de 8 milles.

Le sommet du plateau où la ligne quitte la vallée Chilacoh, à 290 milles, est à 2,375 pieds audessus du niveau de la mer, et de cet endroit par dessus la ligne de partage des eaux et en descendant au plateau du fond de la Blackwater, la distance est de 20 milles, sur lesquels les rampes sont variées ; la plus forte est de 40 pieds par mille. La ligne traverse la voie du télégraphe, près du 310e mille à partir de la passe de la Tête Jaune, à une élévation de 2,660 pieds au-dessus du niveau de la mer. Le plus haut point de la ligne de partage a une élévation de 2,686 pieds, à 313 milles. Sur cette section il y aurait à faire trois milles de terrassements assez considérables, le reste serait moyen.

Il est probable que par une déviation de la ligne plus à l'ouest, elle pourrait être raccourcie de trois à quatre milles sans augmenter considérablement les rampes.

La hauteur du dernier point, dans la Blackwater est de 2,535 pieds audessus du niveau de la mer ; delà la ligne remonte la rivière Nazco, près du 332e mille, qui est à 2755 au dessus du niveau de la mer, ce qui donne une inclinaison de 225 pieds dans 14 milles avec des rampes variables, mais aisées.

Sur cette longueur, 6½ milles seraient des excavations dans le roc, et conséquemment les travaux seraient considérables ; sur le reste de la distance, les travaux seraient moyens ; le pont sur le Blackwater aurait une longueur d'environ 150 pieds.

De ce point l'arpentage remonte la vallée de la Blackwater sur un parcours de 70 milles ; la direction générale étant à l'ouest, inclinant un peu vers le sud ; puis il fait un angle aigu dans la direction du sud-est à travers la haute ligne de partage des eaux qui sépare cette vallée de la vallée Cluscoh.

Mais l'on se propose de faire remonter la ligne par la vallée Nazcoh, de manière à éviter cet angle, ce qui donnerait une grande réduction dans la distance. On est assuré maintenant que c'est faisable, le sommet de la ligne de partage des eaux étant à 3,700 pieds audessus du niveau de la mer, et le terrain étant favorable.

On rejoindrait la ligne arpentée à environ 402 milles de la passe de la Tête Jaune à un point un peu au nord-est du lac Chisicut, dans la vallée Chilicotin, à 3422 pieds audessus du niveau de la mer.

Les travaux de cette section ne peuvent être déterminés que par des études instrumentales.

La ligne descend ensuite la vallée Chilcotin avec des rampes aisées, traversant la rivière entre le 406e et le 407e mille, à une élévation de 3,300 pieds audessus du niveau de la mer. Au 409e mille elle commence à gravir obliquement les pentes occidentales de la vallée, et atteint le sommet de la ligne du partage des eaux entre cette vallée et le lac Puntzee près du 415e mille, à 3428 pieds audessus du niveau de la mer. La plus forte rampe est de 32 pieds par mille, et sur toute la section, depuis le 402e jusqu'au 415e mille, les travaux seraient moyens. Le pont de la rivière Chilicotin aurait 60 pieds d'ouverture d'arche.

Du sommet de la ligne de partage, le tracé descend avec une rampe de 1 pour 100, sur trois milles et demi, et de 0.70 pour 100 sur le reste de la distance, jusqu'au bord du lac Puntzee à son côté nord, à 421 milles ; ce point est à 3,190 pieds audessus du niveau de la mer. Sur toute cette distance de six milles, les excavations et les talus seraient assez considérables ; une partie des travaux étant dans le roc et le reste dans le gravier.

A partir de ce point, la ligne tourne le côté nord du lac Puntzee jusqu'à son extrémité ouest ; delà elle traverse la ligne basse de partage entre le lac et la vallée Chilancoh, où elle rejoint l'arpentage du tracé No. 4 à 439½ milles par cet arpentage, et 431½ milles par les dernières études, à partir de la passe de la Tête Jaune.

Sur cette dernière section les rampes ondulent, la plus forte étant de 1 pour 100 sur près de deux milles, en traversant la ligne de partage des eaux entre le lac Puntzee et la vallée du Chilancoh. Les travaux de cette section seraient moyens ; le pont sur le Chilancoh aurait 60 pieds de long.

Le reste de la ligne jusqu'a la tête de Bute Inlet est décrit dans mon rapport de progrès de 1874.

La ligne marquée sur le diagramme comme tracé No. 8, s'écarte de la dernière à un point donné, dans la vallée Blackwater, et prend une direction presque directement à l'Ouest jusqu'à la vallée de la rivière Kamsquot ou Salmon, et suit cette rivière jusqu'à son embouchure, dans le côté Sud du chenal Dean. Elle a été étudiée en partie et promet des rampes favorables ; et quoiqu'elle nécessite des travaux considérables au cœur des monts Cascade, je pense que cette ligne mérite considération et pourrait valoir le coût d'études instrumentales.

Résumé des travaux faits en 1874.

Les informations qui découlent des études et des explorations de la dernière année complète notre connaissance générale du pays depuis la frontière américaine, au 49e degré de latitude nord, jusqu'à un parallèle entre le 56e et le 57e degré, et depuis les côtes du Pacifique jusqu'aux plaines à l'Est des Montagnes Rocheuses.

Nous avons traversé la chaîne des monts Cascades par neuf lignes différentes; sur trois de ces lignes nous avons fait des études instrumentales complètes; une a été arpentée en partie, et des autres nous avons fait un arpentage superficiel avec la boussole et le baromètre.

Nous avons fait des études instrumentales de deux lignes à travers les Montagnes Rocheuses ; l'une par la passe de la Tête-Jaune, a été poussée à l'Est à moins de 130 milles d'Edmonton, sur la rivière Saskatchewan. La passe de la Rivière à la Paix a été étudiée et un détachement a quitté Fort George vers le commencement de l'année courante, pour explorer la passe de la rivière Smoky, (la première vers le nord après la Tête-Jaune). On les attend à Winipeg dans le courant de mai prochain.

Nous nous sommes assurés que le plateau central est en général d'une hauteur uniforme, depuis le 49e parallèle jusqu'au 54e parallèle de latitude nord, variant de 3500 à 4000 pieds ; mais qu'il est traversé par des chaînes irrégulières de montagnes s'élevant à 1000 pieds plus haut. Au sud-est du Fraser, les rivières et les lacs sont profondément encaissés dans les plateaux ; et les pentes des vallées et des montagnes sont, en général, des rocs escarpés. Au nord-ouest du Fraser, toutes les rivières et tous les lacs sont à plus de 2000 pieds audessus du niveau de la mer, excepté aux environs de leur confluent avec le Fraser. Le fond plat des vallées est généralement plus large, et les pentes ne sont pas si raides ni si déchiquetées, de sorte qu'il y a peu de difficultés à trouver une ligne favorable pour le chemin de fer à travers aucune d'elles, mêmes les montagnes et les plateaux qui les séparent, quoique élevés souvent de 1000 pieds audessus du niveau de la vallée, sont assez uniformes, et le roc parait rarement, à la surface excepté lorsqu'on approche des Monts Cascade, ou qu'on traverse une chaîne plus élevée que la moyenne.

Nous avons aussi reconnu la direction des bassins, ou de la ligne de partages des eaux entre les cours d'eaux qui se jettent à l'Est dans le Fraser et ceux qui vont vers l'ouest se jeter dans le Pacifique, ou qui coulent vers le sud pour se jeter dans le Fraser entre Hope et New-Westminster. Cette ligne de partage, commençant à Yale, suit une direction à peu près nord-ouest, sur une des chaînes supérieures des Monts Cascade, s'étendant jusqu'à l'extrémité supérieure du lac Jatla, près du 52e parallèle de l'attitude, et à peu près au 124°45' de longitude ouest. C'est là la tête de la passe Homathœ, et l'élévation est 3,117 pieds au dessus du niveau de la mer. De ce point, elle se dirige presque directement au nord jusqu'au 53e parallèle, dépassant les sources des rivières Bella Coola et Kamsquot ou rivière au Saumon jusqu'à un point entre le bras nord de cette dernière et la tête de la vallée Blackwater, à 3,720 pieds audessus du niveau de la mer.

A partir de ce point, la ligne de partage tourne presque à angle droit, et traverse trois degrés de longitude, rejoignant la crête des Monts Cascade, vers le 127½ ouest ; ensuite elle suit la crête des montagnes presque directement au nord jus-

qu'à un point au delà de l'extrémité supérieure du lac François, sur le 54e parallèle. Dans cette dernière direction, il y a deux passages, ou dépressions: l'un presque en face de Gardner Inlet à une hauteur de 3050 pieds audessus du niveau de la mer, l'autre plus au nord, aux sources de la rivière Kemano, élévation 4,100 pieds audessus du niveau de la mer.

Ce sont là les seuls passages entre les rivières au Saumon et la Skeena, et leurs sommets sont si près des eaux du Pacifique que la descente vers la côte est très-raide, les montagnes, vues de la côte, semblent presque un mur perpendiculaire de rochers.

L'une ou l'autre de ces passes pourrait être atteinte en partant de Fort Georges, sur la rivière Fraser, par les rivières Stewart et Nechaco, et le lac François; mais les vallées de ces rivières et les rives du lac sont si tortueuses, que la distance jusqu'à la côte du Pacifique ne serait pas moindre que par la ligne arpentée jusqu'à Bute Inlet, et les travaux d'établissement d'un chemin de fer seraient probablement plus considérables.

La passe de la Tête Jaune est la plus propice à un chemin de fer que l'on ait encore trouvée à travers les Montagnes Rocheuses; mais tous les efforts faits pour trouver une ligne favorable entre ce passage et tout autre à l'ouest de la rivière Fraser avaient eu des résultats peu satisfaisants jusqu'à l'année dernière. Il fut donc décidé qu'on essaierait une ligne partant de la cache de la Tête Jaune jusqu'aux Grands Rapides; de là à l'ouest à travers l'extrémité nord de la chaîne des monts Cariboo, traversant le Fraser au dessus du Fort George; de là par une série de vallées à travers le plateau central jusqu'au défilé Homathœ, et à travers ce dernier jusqu'à Bute Inlet. C'est le tracé No. 6.

Ces explorations ont été couronées de succès. Une ligne très-favorable a été trouvée, 34 milles plus courte qu'on ne la calculait l'année dernière; de sorte que la route de Bute Inlet peut maintenant être comparée favorablement avec les tracés plus au sud se terminant à Burrard Inlet. La ligne qui diverge de ce tracé et se dirige presque directement à l'ouest, jusqu'à la vallée de la rivière Kamsquot ou au Saumon, et qui delà descend cette rivière jusqu'à un point sur le côté Est du chenal Dean, promet des rampes si favorables à travers les Monts Cascade, que l'on peut considérer qu'elle vaut la peine d'en faire des études instrumentales.

Votre, etc.,

MARCUS SMITH.

SANDFORD FLEMING, Ecuier.

Ingénieur en Chef.

Chemin de fer Canadien du Pacifique.

APPENDICE G.

RAPPORT SUR LES EXPLORATIONS A PARTIR DE DOUGLASS INLET, GARDNER INLET ET DEAN INLET, EN ALLANT A L'EST DANS LES MONTS CASCADE ; PAR CHARLES HORETSKY.

BELLABELLA, COTE NORD-OUEST, COLOMBIE BRITANNIQUE,

15 Novembre, 1874.

MONSIEUR,—Conformément aux instructions verbales de M. Fleming, et les suggestions écrites, faites par vous-même, à bord de l'"Otter," pendant son voyage dans le chenal Gardner, je quittai l'"Otter" à 4 h. a. m. dans la matinée du 8 Juin dernier, pour rejoindre le sloop Triumph, alors à l'ancre dans la baie de Kemano. Les Sauvages à qui j'avais parlé precédemment et qui avaient promis de me rejoindre à cet endroit, ne se montrèrent que le 10, et je ne fus en état de de commencer l'exploration du tracé de Manson que le 11.

Mon détachement se composait de deux blancs, engagés à Victoria, et de quatre Sauvages du village Kitlope. Nous remontâmes la rivière Kémano, sur une distance de dix milles, en canot, ayant à combattre un courant rapide, dans lequel nous eûmes à nous servir des perches dès le commencement. La largeur de la vallée du Kemano varie d'un demi mille à trois quarts de mille ; elle est enmurée des deux côtés par des masses à pic de gneiss et de granit. La rivière coule sur un fond uniforme composé de sable et de gros caillous, couverts d'une mince couche de terre végétale qui supporte une végétation d'épinette, sapin, peuplier et cèdre. Le cours d'eau est divisé en plusieurs canaux et des piles immenses de bois dérivé en empêchent la navigation et témoignent d'inondations périodiques d'un volume considérable. Immédiatement au-dessus du confluent du Penteuchltenay, qui vient du Nord-Est se jeter dans le Kemano, et qu'il me faillait remonter, nous fîmes atterrir le canot, nous mîmes nos provisions en paquets et nous continuâmes notre route. Jusque là la montée était insignifiante,—190 pieds sur dix milles, mais en commençant à remonter le Penteuchltenay qui n'est qu'un simple torrent de montagne, je fut bientôt convaincu par la pente abrupte du terrain, que ce tracé était impraticable. Je me déterminai cependant à me rendre jusqu'à la ligne de partage des eaux, pour pouvoir avoir une idée de l'élévation du plateau situé en arrière de la chaîne. La vieille piste de Manson, était à peine visible, la montée raide, et de nombreux obstacles barraient notre chemin ; ce qui nous faisait avancer lentement. Trois milles plus haut que l'endroit où le canot avait été laissé, nous rencontrions une grosse avalanche de neige, descendue des hauteurs à notre gauche : Cette avalanche avait nettoyé un passage à travers le bois vert sur pied, brisant court, près du sol, de fortes épinettes, et maintenant, elle avait non-seulement rempli le lit du cours d'eau, mais elle avait encore atteint à une hauteur considérable de l'autre côté du ravin. En avançant plus loin, nous avons rencontré des avalanches semblables, et partoût où elles avaient eu lieu, des fragments de rochers et des débris de bois jonchaient le terrain aux alentours. En outre de ces difficultés très sérieuses, des éboulement de masses rocheuses semblaient d'une fréquente occurrence, une grande quantité de fragments de rocher, bordaient la rivière et retardaient beaucoup notre marche. Il était bien évident, par suite de ces faits, que le passage de ce ravin devait être par moment très dangereux. Vers le sommet du ravin, les glaciers commencèrent à se montrer. A onze milles plus haut que le camp où était le canot, le terrain s'élevait très abrupt, et trois milles plus loin nous atteignions le lac Summit, à une altitu-

de de 3,769 pieds audessus du niveau de la mer. On voit que sur une distance de 11 milles, nous nous étions élevés de 3580 pieds,une montée extrêmement raide,et tout à fait inévitable. Le Penteuchltenoy reçoit ses eaux principalement du lac Summit, immédiatement audessous duquel le ravin se ferme entièrement en hémicycle. En arrivant au lac Summit, qui est une pièce d'eau irrégulière couvrant une superficie de trois quarts de mille carrés, nous le trouvâmes encore couvert de glace quoiqu'elle ne fût pas sûre. Nous avons été en conséquence obligés d'escalader les hautes montagnes du côté Est, et une marche difficile et hazardeuse sur d'immenses bancs de neige, qui couvraient quelquefois des ravins d'une profondeur traitresse, où une glissade nous aurait valu la perte de quelque membre ou de la vie. Nous pûmes descendre et atteindre le sommet de la ligne de partage des eaux,—4,114 pieds audessus du niveau de la mer,—à un quart de mille à l'Est du lac. Ici la neige couvrait la terre à une grande épaisseur. De ce point nous jouissions d'une vue d'une grandeur étonnante. Au Sud une véritable mer de glaciers formait l'horizon, tandis qu'à l'Est, une descente à pic conduisait à une profonde vallée, à 1,200 ou 1,300 pieds audessous. Des montagnes nues et déchiquetées terminées par des pics hauts de 3,000 à 4,00 pieds audessus de nous, s'élevaient comme des tours audessus de brillantes masses de glace retenues dans leurs vastes abîmes. Un silence terrible, brisé seulement de temps en temps par le fracas d'une avalanche qui dégringolait, régnait sur cette scène de désolation.

A une distance de deux milles et demi de ce sommet, nous atteignîmes le "premier lac" du rapport de Manson, situé entre deux contreforts de la chaîne, dans la vallée plus haut mentionnée, à une élévation de 2,863 pieds audessus du niveau de la mer. Dans ce lac coule un large cours d'eau, venant du sud, nourri par les glaciers ; les eaux du lac se déchargent vers le Nord-Est et se jettent probablement dans le Nechaco.

De ce point, je résolus de revenir sur mes pas, car la nature du terrain paraissait rendre inutile un voyage au lac Francois par cette route, en revenant j'eus une excellente vue à vol d'oiseau de l'étroit ravin du Penteuchltenay d'un endroit un peu au Sud-Ouest du lac Summit, et je pouvais aussi découvrir le sloop à l'ancre dans la baie de Kemano, gisant au Sud 29o. Ouest, (magnétique) et distant d'environ vingt-quatre milles. Je revins au sloop le 17 Juin, ayant été absent près de sept jours.

La baie Kemano est située sur le côté nord dé Gardner Inlet, à peu près à seize milles de la rivière Kitlope et prés de 53o 31' 36" de latitude. Elle est longue d'environ un mille et large de trois quarts de mille.

Comme il avait été compris dans notre conversation à bord de l' "Otter" que l'examen de la rivière Kitlope pourrait être retardé jusqu'à la fin de la saison, j'exprimai alors à M. Richardson, de l'Inspection Géologique, le désir de nous rendre immédiatement au Kitimat, ce Monsieur ayant à cette époque terminé ses recherches dans la localité où nous étions. En conséquence, nous levâmes l'ancre le soir du 19 et fîmes voile pour la tête du chenal Douglas. Nous atteignions la baie Clio le matin du 21, et des calmes et des vents contraires nous empêchaient d'atteindre le village plus bas avant l'après midi du 22. Ce ne fut que le matin du 27 que je pus partir pour l'intérieur. Avant d'aller plus loin, il est nécessaire de décrire brièvement la tête de cet Inlet. La Kitimat Inlet, qui est la suite du chenal Douglas, se termine à à peu près au 54o 0' 0" de latitude, et là s'y jette un grand cours d'eau, portant le même nom. Au sud de l'embouchure de cette rivière l'estuaire est large de plusieurs milles, les côtes sont des rochers à pic et il est très exposé aux vents du sud. Au Nord-Est de l'embouchure de la riviére il y a une baie assez vaste, fermée à son entrée par une grande accumulation de boue dérivée de la rivière, à travers laquelle , cependant, en longeant de près là côte nord un petit navire peut trouver un chenal étroit et peu profond. Dans le voisinage immédiat, le terrain est bas, surtout au nord. D'un point élevé j'eus une belle vue de ce territoire, et je suis assez certain qu'un terrain favorable sépare la tête de cet Inlet de la rivière Skeena. Je dois remarquer que je n'ai jamais vu, dans les opérations de la saison, une si grande étendue de terrain plat.

Ayant pu engager des Sauvages après beaucoup de délais, j'amassai des provisions pour seize jours et je me mis à la recherche d'une passe pour atteindre le plateau de l'Est. Je dois faire remarquer que je ne pus obtenir la moindre information de ces Sauvages, qui faisaient les contes les plus contradictoires sur la route a suivre, et qui, dès le début, me firent prendre la mauvaise direction en me persuadant de suivre le bras droit de la rivière. Nous remontâmes ce cours d'eau avec les perches, et à onze milles de la mer nous fûmes obligés de quitter les canots, la rivière n'étant plus navigable. Je n'ai pas besoin de décrire ce voyage en détail ; la coupe du terrain montrait l'impraticabilité de cette vallée qui finit par n'être qu'un simple ravin se terminant par le bassin semi-circulaire, comme d'habitude, et ne conduisant qu'au noyau de la chaîne de montagnes. De la source de ce cours d'eau, je découvris cependant vers le Nord-Est des traces d'une route à travers le labyrinthe de montagnes impénétrable à première vue, et je me hâtai de revenir à la mer, pour préparer une nouvelle expédition d'exploration en remontant le bras principal du Kitimat.

Depuis le 6 Juillet, jour de mon retour, jusqu'au 17, il plût continuellement, de sorte qu'il ne pût être question de remonter le Kitimat, devenu tellement gonflé par les pluies, que sa navigation était dangereuse. Le matin du 17 nous nous mîmes en route de nouveau, poussant les canots avec les perches contre un courant rapide, et nous atteignîmes le confluent du Lachaques, à six milles de la mer, en trois heures. Dans cette partie inférieure du Kitimat, le chenal avait subi quelques changements dans son apparence depuis notre dernier voyage, la dernière inondation avait enlevé diverses piles de débris déposées précédemment sur les rives et en avait déposé d'autres ailleurs : l'eau avait baissé très rapidement, cependant, et notre voyage fut assez rapide.

Suivant le cours d'eau principal sur vingt-deux milles, au nord, à travers une vallée large et uniforme où la pente de la rivière est de près de 15 pieds par mille, nous avons fait subitement un coude sur la droite ; la rivière coulait présentement à travers une ouverture dans les montagnes qui ferment à l'Est la vallée principale sur un mille ou plus ; cette vallée latérale est étroite, mais praticable ; puis elle s'élargit sur une courte distance, puis encore elle se retrécit jusqu'à ce que, à douze milles du coude, elle s'élargisse d'un mille, et continue à cette largeur jusqu'à la tête de la navigation, à quarante et un milles de la mer, et où l'élévation du lit de la rivière est de neuf cents pieds audessus du niveau de la mer, jusqu'à vingt-trois milles plus loin, la pente moyenne est de trente pieds par mille. A ce point, une arête se détache droit à travers la vallée, d'où le bras nord et deux autres bras traversent cet arrête par des gorges rocheuses. Audessous de ce point, la partie plane de la vallée n'est nulle part beaucoup plus élévée que le lit de la rivière, les bords de celle-ci sont généralement hauts de six à dix pieds, d'une formation de sable et de gravier, la contrepartie du Kemano.

Au bas de la gorge où passe le bras nord de la rivière, nous tirâmes nos canots sur la rive et nous campâmes pendant trois jours pendant lesquels la pluie tomba par torrents, rendant tout mouvement impossible. Après des efforts presque infructueux pour découvrir la topographie générale de cette région inconnue, nous avons escaladé l'arête, en suivant le bras nord de la rivière, qui, audessus coulait à travers un ravin abrupt et étroit resserré entre des montagnes d'une grande élévation ; c'était la seule direction où je pouvais espérer trouver une passe à travers les Cascades, car j'avais déja reconnu les autres bras de la rivière pour ceux que j'avais vus, d'une haute montagne près de la source du Lachaques et dont j'avais reconnu les sources dans les glaciers. Nous suivîmes ce cours d'eau sur une distance de dix ou onze milles, jusqu'à sa source, dans un glacier à 3,00 pieds au-dessus du niveau de la mer. A ce point, des montagnes abruptes muraient la tête du ravin, tandis que, plus loin, vers l'Est, de plus hautes montagnes encorefermaient le chemin. Du 41o. an 48o. mille, les pentes des montagnes sont très raides et sujettes à des éboulement de rochers ; du 48o. au 50o. mille, le ravin fait un coude aigu vers le nord, et devient encore plus étroit ; il s'élève sur cette distance, d'environ onze cents pieds. Deux milles plus haut se trouve le glacier, déjà mentionné, source de la rivière, entouré par des montagnes

élévées de 2;000 pieds et plus haut audessus de lui. Il m'a été impossible de m'assurer jusqu'où ces montagnes s'étendent vers l'Est, le brouillard et la pluie qui ont régné pendant ce temps empêchaient de voir dans cette direction comme dans toutes les autres.

Je joins à ce rapport un profil du' terrain exploré ; je n'ai pu prendre aucune photographie, la pluie incessante rendant impossible l'usage des instruments photographiques. Cela est d'autant plus regrettable que mes vues du paysage terrible, qui entoure la source du bras nord, aurait donné une meilleure description de cette région que je puis le faire ici. Je dois mentionner que nous n'avons pas été sans faire tous nos efforts pour obtenir cette vue ; pour cela, la chambre obscure a été portée sur une élévation de plus de 5,000 pieds, mais une tempête aveuglante de grêle a rendu inutile mes efforts dans ce but. Par la même raison, je n'ai pu prendre d'observations pour la latitude, et après avoir attendu aussi longtemps que possible un changement dans la température, je retournai à la mer et je rejoignis le sloop le 30 Juillet.

Les Sauvages me disent qu'immédiatement, ou non loin delà, à l'Est du glacier qui est la source du bras nord de la rivière Kitimat, quelques uns d'entre eux, en chassant des moutons sur les montagnes, avaient aperçu un petit cours d'eau rapide qui coulait au Nord-Ouest vers la rivière Skeena. * * *

Le 31 Juillet, nous partions définitivement du Kitimat, et jetions l'ancre pour la nuit devant le village inférieur. Le lendemain matin, à trois heures, nous partions pour Bellabella, où nous n'arrivions, grâce aux calmes et aux vents contraires, que le soir du 8 Août.

M. Richardson, de l'Inspection Géologique, désirant alors retourner à Victoria ; il fut convenu qu'il prendrait passage à bord de l' " Otter " et que je me rendrais avec le sloop à la tête du chenal Dean. En conséquence, je quittai Bellabella le 12, et j'atteignis la rivière "Tsatsquot" (à la tête du chenal) le 19 seulement, ayant été retardé par des calmes et des vents contraires. En cet endroit, j'engageai immédiatement des Sauvages, et je laissai le sloop sous la charge du Capitaine Douglas et de James Anderson, ce dernier étant chargé de tenir heure par heure un journal d'observations météorologiques, dans le but special d'avoir des notes des fluctuations atmosphériques, au niveau de la mer, avec lesquelles je pourrais comparer mes propres observations barométriques, prises à l'intérieur ; et je partis pour explorer la rivière et la vallée Tsatsquot, le 20 Août.

Au moyen d'observations répétées de l'altitude méridienne du soleil, nous avons trouvé que l'embouchure de la rivière Tsasquot, à la tête du chenal Dean, était au 52o. 52o' 30o" de latitude nord ; ou à peu près ; ce résultat correspond prèsqu'à celui de Vancouver. La vallée de la rivière est une auge énorme dont le fond est couvert d'un vaste dépot de sable et de rochers dérivés des montagnes ; et a indubitablement été remplie, à quelque époque éloignée, par un vaste glacier ; elle n'a guère qu'un mille de largeur à son extrémité inférieure.

Elle est entourée de montagnes de granit et de roc stratifié, hautes de 5,000 pieds et plus, couvertes de neiges eternelles, et retenant dans leurs hauts ravins et leurs crevasses, des glaciers de diverses grandeurs.

Sur la couche inférieure de sable et de gravier, s'étend une mince couche de terre végétale sur laquelle croissent l'épinette, le cèdre et d'autre bois ; ces bois sont en plus grande quantité dans le voisinage de la rivière ; ils sont périodiquement minés et emportés à la dérive par les fortes inondations du printemps et de l'automme.

La rivière est divisée en plusieurs canaux ; des barres de graviers interceptent le bois dérivé et de grandes piles de ce bois y sont souvent accumulées. Une grande portion de la partie plane de la vallée est exposée aux inondations, et ce n'est qu'en approchant tout près de la pente des montagnes que l'on peut éviter ce danger. Nous poussâmes nos canots avec les perches, en remontant cette rivière sur une distance d'environ quinze milles, généralement dans la direction du Nord, et nous atteignîmes le "Coude" en un peu moins d'un jour et demi. A ce point, la vallée fait un angle aigu vers le Nord-Ouest, et devient bien plus large. Au " Coude " l'altitude du lit de la rivière est de 525 pieds audessus du niveau de la mer, et la

rampe depuis la mer est de près de 34 pieds par mille. Pour remonter cette dangereuse rivière, on se sert de canots dont l'avant est aplati en forme de pelle, et il faut beaucoup de précautions pour remonter les rapides nombreux et dangereux qui s'y trouvent. D'après un calcul à peu près, cette rivière donnait au "Coude," par seconde durant une période d'assez hautes eaux, une décharge d'environ 5,600 pieds cubes; mais pendant les inondations extraordinaires, la décharge doit être de près du double.

A une distance d'environ vingt-quatre milles de la mer, (où le lit de la rivière a une élévation de 742 pieds audessus du niveau de la mer) nous avons été obligés d'abandonner nos canots et de continuer notre route à pied. Depuis le "Coude" jusqu'à ce point la rivière est moins rapide et la vallée est large probablement de deux milles, en certains endroits. A environ un mille audessous de la tête de la navigation, nous passâmes le bras du milieu, celui sur lequel nous étions était le bras nord. Du campement des canots, une marche de deux milles nous conduisit à l'endroit où le bras nord tombe dans la vallée principale de sa gorge profonde et rocheuse, dont l'élévation est ici 978 pieds audessus du niveau de la mer. Le chemin des Sauvages quitte présentement le terrain bas, serpentant le long d'une pente raide, et après avoir gravi cette pente nous atteignîmes une élévation de 3,000 pieds audessus de la mer, sur les hauteurs au nord de la vallée principale. Notre direction était au Nord-Est et au nord, le bras nord était à notre gauche, mais complètement caché à notre vue dans sa gorge profonde. Nous continuâmes ainsi pendant plusieurs milles et nous finîmes par atteindre le lit du bras nord à un point où son élévation est de 2,980 pieds audessus de la mer. Un demi mille plus loin, nous atteignions le sommet à 3,000 pieds audessus du niveau de la mer. Peu après nous arrivions au lac Summit, à 3,000 pieds audessus de la mer, dont les eaux coulent à l'Est dans le lac des Brouillards, situé à environ un demi mille plus au sud, et élevé de 2,990 pieds audessus du niveau de la mer. Sur ce lac nous trouvâmes trois misérables canots de cotonnier, sur lesquels nous nous sommes embarqués et nous nous sommes rendus à l'extrémité inférieure du lac, ou nous campâmes sur le portage entre le lac des Brouillards et le lac Talchelkin. Le mauvais temps survint, et pendant trente-six heures il nous fut impossible de quitter le campement. Nous fîmes ensuite un examen du voisinage et après avoir pris divers paysages, nous retournâmes sur nos pas le 27 Août.

Je vais maintenant donner les notes suivantes sur le lac Talchelkin, le lac des Brouillards et le bras nord du Tsaisquet, qui, avec le profil, la carte et les photographies donneront les descriptions nécessaires de cette route.

L'extrémité inférieure du lac des Brouillards est située sous la latitude 53o. 17o' 30o," d'après observation de la hauteur méridienne du soleil le 26. La direction du lac est Nord 20o Ouest et Sud 20o. Est, entre de très hautes montagnes de trass et de granit. Il est long d'environ un demi mille et large d'environ trois quarts de mille, et évidemment très profond du côté Ouest, à son extrémité nord, ou inférieure, le surplus de ses eaux coule dans le lac Talchelkin, par deux décharges. La distance entre ces deux lacs est d'un quart de mille, l'arête qui les sépare est basse et rocheuse; la différence de niveau est de 98 pieds, le lac Talchelkin étant le plus bas, est élevé de 2,802 pieds audessus du niveau de la mer. D'un point sur la pente de la montagne au Sud-Ouest du portage, entre les deux lacs, j'ai photographié tout ce qui était visible du lac Talchelkin. Cette vue embrasse le pays à une distance de 15 ou 20 milles, au nord et à l'Est du lac. Au delà de ce pays lointain, qui est bas et onduleux, bien que des montagnes soient visibles se détachant en bleu sur l'horizon, les Sauvages disent que le pays est très facile, dans la direction de la rivière Graser. A environ six milles du portage, le lac Talchelkin, fait un coude vers l'Est et le Sud sur une longue distance et parait longer la pente abrupte des montagnes qui suivent cette direction. A quelques milles au nord du lac Talchelkin, et séparé de lui par un contrefort des Cascades se dirigeant au Nord-Est, est un grand lac, que les Sauvages de l'intérieur appellent "Nateltichen." Au delà du point central dans les photographies, ce contrefort est interrompu, et une lisière de terre, basse et étroite, sur laquelle les Sauvages transportent leurs canots dans un seul voyage, est tout ce qui sépare ces deux grands lacs.

Le gissement du lac Nateltichen est généralement Est et Ouest ; comme le Talchelkin il est en dehors des Cascades et se dirige vers le Nord-Est.

Le bras nord du Tsatsquot reçoit ces eaux d'un immense glacier situé immédiatement à l'Ouest du lac "Summit" et qui en est séparé par une crête boisée. Sur un parcours de trois ou quatre milles ce cours d'eau coule directement au Sud, puis au Sud-Ouest, et finalement sort d'un ravin profond pour entrer dans la vallée principale, à un endroit distant de huit ou neuf milles du lac "Summit," et de 2,072 pieds audessus du niveau de ce dernier. Depuis le 32o. mille $\frac{3}{4}$ sur le profil, en descendant, l'inclinaison du bras nord, à travers une gorge inégale et profonde est très rapide et impraticable pour l'établissement d'un chemin de fer.

* * * * * * * *

Je retournai à la mer le 31 Août et je me préparai pour un second voyage le long du bras du milieu du Tsatsquot, malgré les assurances des Sauvages qui protestaient que je ne trouverais rien par là. Jétais sur le point de partir, le 4 Septembre, lorsque des pluies violentes survinrent qui durèrent sans intermission jusqu'au 8, et le 9 je remontai de nouveau le Tsatsquot. Nous prîmes alors le bras du milieu que nous trouvâmes navigable jusqu'au confluent d'un tributaire venant du Sud-Ouest. Là nous avons caché nos canots, et continué notre route vers le Nord-Ouest. Nous atteignîmes enfin une basse division des eaux dans la vallée (élévation 1,200 pieds) et traversâmes le bras du milieu qui venait maintenant des montagnes à notre droite. A quelques pas plus loin, nous atteignions un lac long de trois milles, enfermé de chaque côté entre des montagnes hautes, boisées, et abruptes.

Le lac "Castor" (nom que j'ai donné à cette pièce d'eau) gît dans la même direction que la vallée Tsatsquot, dans laquelle on peut dire qu'il se trouve, quoique ses eaux coulent dans le bras Nord-Ouest de la rivière Kitlope, et dans une direction opposée à celle du bras du milieu du Tsatsquot. L'élévation de ce lac est d'environ 1,100 pieds audessus du niveau de la mer, son extrémité inférieure est sous la latitude 53o. 14' 45'', et à ce point il reçoit les eaux d'un rapide torrent des montagnes. Ce cours d'eau qui est le bras Nord-Est du Kitlope prend sa source dans un glacier distant du lac d'environ sept milles. A un mille ou à peu près au sud de ce glacier, je decouvris un passage à travers les montagnes comparativement basses et qui forment la dernière masse longitüdinale de la chaîne des Cascades. Cette passe donne une communication directe entre le haut du ravin du bras Nord-Est du Kitlope et une pièce d'eau splendide située sur le plateau oriental parmi les contreforts écartés des montagnes, je lui ai donné le nom de lac Tochquonyala. Ce lac est situé à une élévation de 2,920 pieds audessus du niveau de la mer, son extrémité supérieure est sous la latitude 53o. 20' 13" à peu près, et il se décharge dans le lac Nateltichen, dont j,ai déjà parlé, et dont l'élévation très probablement approche de celle du lac Talchelkin, 2,802 pieds.

Ayant campé sur la rive gauche du bras Nord-Est du Kitlope, à une élévation de 2,900 pieds audessus du niveau de la mer, je gravis la montagne du côté Ouest de la passe et d'une élévation de 5,000 pieds audessus du niveau de la mer, j'obtins une vue du paysage le plus grandiose et le plus varié que j'aie eu encore la bonne fortune de voir. Dans la direction de l'Est Sud-Est l'espace de dix milles entre l'endroit où j'étais placé et l'ancien campement du lac Talchelkin (alors invisible) était rempli d'une véritable mer de pics coniques et de montagnes déchiquetées, dont tous les sommets étaient couverts de neige, et où les glaciers étaient en abondance. Ça et là dans les dépressions couvertes de bruyères un petit lac brillait et réfléchissait les ombres énormes des pics glacés qui le surmontaient. En me tournant vers le Sud-Ouest, j'apercevais à quelque distance audessous de moi un vaste glacier d'une superficie d'environ un demi mille carré, et profondde deux cents pieds, qui déchargait de son extrémité inférieure les eaux boueuses du bras Nord-Est que je pouvais suivre comme un fil d'argent, et qui se précipitaient en descendant le ravin rapide jusqu'au lac Cartor. Mais dans la direction du Nord-Est, le paysage était tout à fait différent. Le pays, quoique les endroits environnants fussent encore indécis et parussent bouleversés, devenait un peu plus loin,

bas, onduleux même montagneux, et il s'étendait ainsi à perte de vue jusqu'à la ligne indéterminée de l'horizon. Une sombre forêt le recouvrait dans toute son étendue, et faisait contraste avec les eaux claires du Nateltichen sur lesquelles une île solitaire et boisée mirait son ombre. Plus près, le lac Tochquonyala gisait à mes pids, calme et uni, reflétant en teintes brillantes sur ses eaux profondes les ombres des montagnes de l'Est. Par une chance singulière, je pus photographier cette scène remarquable et je retournai au camp après avoir pris les relèvements nécessaires.

Le manque de canots se fit alors sentir; avec eux j'aurais pu m'assurer en quelques heures de la nature de la rive sud du lac Nateltichen, qui nous était complètement cachée par les montagnes de l'extrémité Est ou inférieure du lac Tochquonyala; mais un de mes Sauvages m'affirma qu'elle nétait rien moins qu'abrupte.

Depuis l'extrémité Sud-Ouest du lac Tochquonyala, à travers la passe, jusqu'au ravin du bras Nord-Est du Kitlope, la distance est d'environ un mille et demi, et vers le milieu de cette distance le terrain s'élève à une hauteur de 260 pieds audessus du niveau du lac.

Le roc qui se rencontre le plus souvent sur le côté Est de ce passage est le granit commun, mais de l'autre côté, les montagnes sont composées de roc stratifié d'une nature assez tendre. Les eaux du bras Nord-Est du Kitlope, atteignent le lac du "Castor" après une descente rapide à travers une gorge inégale audessus de laquelle les montagnes s'élèvent à des hauteurs énormes. Depnis le lac Tochquonyala jusqu'à la vallée inférieure du Tsatsquot, un chemin ne pourrait être construit que le long des rentes raboteuses à une élèvation considérable, et avec des rampes excessivement raides.

Le soir du 29 Septembre, après avoir été retardé pendant plus d'une semaine par des pluies violentes, je revins à la mer, et comme la saison approchait de sa fin je pris le parti de renvoyer le sloop à Victoria. Le 2 Octobre le sloop fut mis à l'ancre dans la baie Kamsquot, et après avoir pris du lest, il partit pour Bella-bella le 5; mes deux hommes et moi nous nous étions logés temporairement dans le village Sauvage situé à l'embouchure de la riviére Kamsquot, autrement connue sur la carte sous le nom de rivière Dean ou du Saumon.

Ce cours d'eau paraissant très long sur la carte, je crus maintenant de mon devoir de le suivre, mais les pluies continuelles qui survinrent et qui durèrent jusqu'au 11 gonflèrent tellement la rivière que jus obligé d'attendre que les eaux baissassent, et je ne pus partir que le 12. Je laissai mes effets sous la charge d'Anderson, et lui confiai le soin de tenir le journal météorologique. Le 22 je revins à la mer après avoir remonté le Kamsquot sur un parcours de 35 ou 40 milles.

La rivière Kamsquot se jette dans le chenal Dean à peu près sous la latitude 52o 48' 30" et à six ou sept milles au Sud-Est de l'extrémité du chenal. Elle sort des hautes montagnes sur le côté Est, par une gorge (canyon) d'une longueur de plusieurs centaines de verges, après quoi elle suit un chenal tortueux pendant deux milles et elle atteint le niveau de la mer au ranche Sauvage du même nom. C'est une rivière très rapide qui décharge une quantité d'eau considérable, venant en partie de tributaires alimentés par des glaciers, mais principalement fournis par un lac d'une étendue modérée situé en arrière des monts Cascade. Le volume d'eau déchargé dans la mer, par seconde, par cette rivière durant les fortes inondations à été estimé en gros à 25,000 pieds cubes.

Immédiatement audessous de ia vallée du Kamsquot et à l'Ouest de la gorge rocheuse (canyon) il s'est formé (probablement en grande partie sous l'action d'anciens glaciers) une longue pointe unie, composée de sable et de gravier très dense, qui se projette dans les eaux profondes de l'Inlet, et qui touche presque le bord opposé, le terrain bas comprend une superficie d'environ 1¼ mille carré, dont la totalité peut être utilisée pour l'agriculture ou de toute autre manière. Au Nord-Ouest de cette pointe de terre il y a une vaste baie, capable de contenir à peu près, n'importe quel nombre de vaisseau; mais malheureusement, l'eau y est si profonde, que l'on a de la peine à y trouver un mouillage.

La gorge (canyon) d'où j'ai dit que le Kamsquot prenait sa source avant d'atteindre la mer a été creusée à travers un contrefort rocheux ou arrête qui auparavant fermait la vallée audessus. Le chemin de portage des Sauvages depuis le rauche jusqu'à l'extrémité supérieure de la gorge a été fait sur ce contrefort rocheux et à son point le plus élevé, atteint 450 pieds audessus du niveau de la mer, et à peu près 270 pieds audessus de la vallée supérieure. Sur une grande distance la vallée montre des marques indubitables de l'action des glaces; partout les rocs sont labourés et profondement entaillés; le chemin, même sur le contrefort, suit une série d'entailles bien définies pendant plusieurs centaines de pieds. L'hypothèse que, avant la formation de la gorge (canyon) un lac fermé à son extrémité inférieure par ce contrefort rocheux, remplissait alors la vallée, semble très raisonnable. Depuis la tête du portage jusqu'à l'endroit où le chemin des Sauvages conduisant au lac Talchelkin gravit la montagne abrupte vers le Nord-Est, la distance est d'environ huit milles; sur cette distance la largeur de la vallée excède rarement un demi-mille, et le fond, exactement semblable à celui du Tsatsquot, est très exposé aux inondations. Depuis la route du Talchelkin, où le lit de la rivière est à 370 pieds audessus du niveau de la mer, jusqu'à la tête de la navigation en canot, à une distance de 15 milles du portage, et où la rivière est à 621 pieds audessus du niveau de la mer, la vallée se dirige généralement vers l'Est, et se rétrécit un peu, mais ne présente pas d'obstacles insurmontables. Audessus de la tête de la navigation, le mot "vallée" n'est guère applicable à l'endroit ravin où coule le Kamsquot. Il est assez curieux cependant, que des gradins sablonneux de peu de hauteur, se rencontrent par intervalles sur toute la distance entre la tête de la navigation et la Salmon House, à vingt milles plus loin. Ces gradins sont disposés très irrégulièrement et n'ont que peu d'étendue en longueur et en largeur; ils se terminent très abruptement, ont des niveaux différents et n'offriraient que peu de ressources pour un chemin. Notre marche pendant cette partie du voyage fut lente et laborieuse. Un moment nous suivions un gradin sur plusieurs centaines de pieds, puis un talus abrupt de débris rocheux venus des montagnes audessus de nous, nous forçait de descendre à une autre terrace, qui généralement se terminait abruptement de la manière la plus provocante. Quelquefois, et même sur de longues distances nous suivions le bord de la rivière, où les roches rondes et glissantes, quelqu'incommodes qu'elles fussent, nous offraient, cependant, une marche plus facile que le terrain raboteux et semé de broussailles qui se trouvait un peu audessus. A mesure que nous avancions des éboulements de roches, sérieux et dangereux, devinrent de fréquente occurrence, et je recommençai graduellement à perdre l'espérance de trouver une route praticable dans cette direction. Quand nous fûmes à 26 milles plus loin que la tête de la navigation, les hauts pics neigeux des Cascades n'étaient plus visibles devant nous, et il semblait que nous passions, si nous ne l'avions d'éjà passé, le cœur de la chaîne. A six milles audessous de Salmon House les éboulements de rochers devinrent presque constants, avec des intervalles de gradins de graviers et celà en remontant, le talus presque continu, de rocs détachés, qui s'étend en plusieurs endroits depuis le bord de l'eau jusqu'à de grandes hauteurs, présentant un obstacle formidable à l'établissement et au soutien d'une route. Un peu plus bas que Salmon House, le Kamsquot coule dans un gorge rocheuse, passant sous la maison à une élévation de 1,300 pieds audessus du niveau de la mer; la maison elle-même est perchée sur une éminence rocheuse à 140 pieds audessus de la rivière. Au nord, en arrière de la maison, la route gravit un éboulement raide et dangereux de rochers et atteint bientôt une élévation de 3,000 pieds audessus du niveau de la mer. De ce terrain élévé j'obtins une très belle vue du pays environnant. A l'Est il est couvert d'un bois épais, garde en général la même élévation, mais il est très raboteux, et labouré de ravins et de crevasses. Là, il me semblait que j'avais atteint le plateau, vû que j'étais bien en arrière de la principale chaîne des Cascades, dont je voyais au sud et au Sud-Ouest les énormes pics taillés en aiguilles, se détacher en relief sur l'horizon. La rivière Kamsquot était complétement invisible, mais sa direction générale vers le Nord-Est était tracée par son ravin profond. Audessus de Salmon

House la rivière coule dans une véritable gorge (canyon) beaucoup plus basse que le niveau, du pays environnant, et l'exploration de cette partie de son cours, à cette saison avancée, paraissant offrir de grandes difficultés à cause de la rareté des provisions, je crus prudent d'abandonner toute recherche au delà, et je revins sur mes pas vers la mer.

*　　*　　*　　*　　*　　*　　*

J'atteignis Bella-bella le 8 Novembre et aprés avoir attendu plusieurs semaines le steamer des Etats-Unis "California," je partis pour l'île Vancouver dans un canot découvert, et j'arrivai au bout de mon voyage le 7 Janvier.

J'ai l'honneur d'être, Monsieur,
Votre obéissant serviteur,
CHARLES HORETSKY.

SANDFORD FLEEMING, Esq.,
Ingénieur en Chef,
Chemin de fer Canadien du Pacifique.

NOTE.—Suit une description générale de la côte depuis le chenal Douglas jusqu'au détroit de la Reine Charlotte; mais ce sujet est traité dans un autre appendice.

APPENDICE II.

RAPPORT SUR L'EXPLORATION A TRAVERS LES MONTAGNES ROCHEUSES PAR LA PASSE DE LA RIVIERE "A LA FUMÉE," FAITE PAR E. W. JARVIS.

Winnipeg, Manitoba, 24 Mai 1875.

MONSIEUR,—Ayant reçu vos instructions par lettre et par télégramme, de faire l'exploration d'une passe que l'on disait exister à travers les Montagnes Rocheuses, aux sources de la rivière Smoky (un bras important de la rivière de la Paix, et ainsi nommée à cause de la fumée qui sort de veines de houille qui brûlent près de son embouchure), je fis les préparations nécessaires pour un long voyage d'hiver, et je quittai l'embouchure du Quesnelle, C. B., le 9 Décembre, avec un aide, un conducteur des chiens et un jeune sauvage pour cuisinier. Comme la rivière Fraser était encore ouverte, je suivis la route du Télégraphe jusqu'à la traverse de la rivière Blackwater, et depuis là, le chemin ouvert par M. Bell, l'été dernier jusqu'à Fort George, où je me procurai des chiens, des gens de la Compagnie de la Baie d'Hudson. Après quelque délai pour obtenir des Sauvages pour m'accompagner, et pour essayer (quoique sans succès) de me procurer un guide, je quittai enfin Fort George le 14 Janvier, la glace sur la rivière Fraser ne s'étant formée solide que pendant le froid intense de la semaine précédente. Notre détachement se composait maintenant de huit hommes et de six traînes à chiens portant des provisions calculées pour durer deux mois.

A quelques milles plus haut que le portage Giscome, je quittai la rivière principale, et suivant le bras nord, je tins d'aussi près que possible la ligne marquée "Route inexplorée" sur la feuille No. 8 des plans accompagnant notre rapport de Janvier 1874. A l'endroit où le cours d'eau se divise de nouveau je pris la branche gauche ou branche nord, (parcequ'elle paraissait offrir plus de facilité pour une ligne) et je la suivis jusqu'à sa source, un bassin semi-circulaire au cœur des Montagnes Rocheuses, complètement clos par des glaciers et de hauts pics dénudés. Comme il n'y avait évidemment pas de passage dans cette direction je retournai en arrière de 50 milles jusqu'à la bifurcation et je me décidai à essayer la branche sud. De ce point, au milieu de Février, j'envoyai deux de mes Sauvages avec deux des traînes louées à Fort George, et je vous écrivis par la même occasion. Le détachement, maintenant réduit au minimum, fut mis à la ration régulière, et je recommandai à chacun la nécessité absolue de la plus stricte économie de provisions et de temps.

Sur les 48 premiers milles, à partir de la bifurcation, la branche sud était très favorable à une ligne facile, et quoiqu'à ce point elle tournât abruptement au nord-est, et entrât dans la chaîne principale des montagnes, le cours d'eau continuait à monter avec des pentes douces. La vallée à cet endroit était large d'un demi mille, et les hauteurs s'élevaient avec une pente de 1 sur 1 de chaque côté ; elles étaient maigrement boisées d'épinette, de pin noir et de quelques peupliers. A 71 milles de la bifurcation, (ou 169 milles de Fort George), les montagnes se rapprochent, et sur une distance de huit milles, la rivière s'élève à une hauteur de 3,200 pieds à 5,300 pieds au-dessus du niveau de la mer ; à cette élévation, quatre milles plus loin, j'atteignis le lac du sommet et je traversai la ligne de partage des eaux le 25 Février.

Quoique l'élévation de ce défilé démontrât immédiatement qu'il était impraticable pour un chemin de fer, je me décidai, étant allé si loin, à pousser jusqu'à la rivière Athabaska, afin d'obtenir la topographie du pays situé entre cette rivière et les montagnes. Je suivis en conséquence la rivière coulant vers l'est

que je croyais la tête d'un affluent de la rivière Smoky, à partir de la ligne de partage des eaux sur une distance de 87 milles. Là elle tournait vers le nord-est, et je crus inutile de la suivre plus loin, mon but étant d'atteindre la rivière Athabaska aussitôt que possible et de demander secours à un des postes de la Compagnie de la Baie d'Hudson sur cette rivière.

Ayant perdu plusieurs de mes chiens (par la gelée et l'épuisement), je fus obligé de faire une cache pour mes instruments et laissant derrière moi à la cache tout ce qui ne m'était pas absolument nécessaire, nous partîmes par terre dans la direction du sud-est, chacun portant ses couvertures et sa part des provisions. Après 108 milles d'un voyage très difficile à travers un pays terriblement inégal, traversant de hautes crêtes parallèles et les vallées qui les séparaient (dans toutes lesquelles les eaux coulent au nord-est ou dans une direction semblable à celle de la rivière à la Fumée et de l'Atabaska) et qui nous prit pas moins de 11 jours, j'atteignis le dépôt de "Fiddle River," construit par M. Moberly J'avais intention d'obtenir à Jasper House une nouvelle provision de vivres, les nôtres étant presque épuisées, pour nous porter jusqu'à Edmonton Le poste de la Compagnie était abandonné, mais j'eus la bonne fortune de rencontrer quelques Sauvages dans le voisinage et je me procurai d'eux des vivres suffisantes pour me durer six jours (à une livre par homme par jour), mais que je dus économiser pour dix jours ; puis ayant laissé ceux qui me restaient de mes chiens à moitié morts de faim, aux soins des Sauvages, nous mîmes nos paquets à dos, et nous marchâmes vers le lac Ste. Anne, où nous arrivâmes le 30 Mars, ayant vécu pendant les trois derniers jours sur l'espérance d'un repas au bout de notre voyage.

Entre Fiddle River et le lac Ste. Anne je suivis une ligne à quelques milles au nord de la ligne tracée par M. Moberly, et au nord de la vieille route de la Baie d'Hudson. On peut y faire un tracé avantageux. Je ne pus explorer une ligne de la rivière Root jusqu'au vieux Fort de Terre Blanche comme vous me l'aviez prescrit, à cause de mon extrême épuisement corporel causé par les souffrances que nous avions endurées.

Du lac Ste. Anne, j'allai en voiture à Edmonton, et comme la saison d'hiver était près de sa fin, je me décidai à me rendre ici aussi rapidement que possible afin d'être là à temps pour le travail de l'été. Je voyageai de Edmonton à Victoria sur des traîneaux plats tirés par des chevaux ; à Fort Pitt, je chargeai les paquets sur les animaux, car la neige semblait déjà vouloir disparaître. De Fort Pitt je me rendis en charriot à Carlton, mais un retour de l'hiver et la neige fraîchement tombée me retardèrent beaucoup. A Fort Carlton, je m'arrêtai quatre jours pour faire reposer les chevaux et attendre que le terrain commençât à se découvrir ; je partis de là le 5 courant, et j'arrivai à Winnipeg le 21.

Le plan ci-joint montre la route suivie et peut être accepté comme assez correct ; les distances sont toutes mesurées au pas, de Fort George au lac Ste. Anne. Les observations pour la latitude furent prises avec le sextant et pour l'altitude avec le thermomètre au point d'ébulition, jusqu'à la cache sur la rivière à la Fumée ; mais depuis là, je ne me servis que de l'anéroïde et de la boussole. Un régistre de la température minimum a été tenu, et des notes prises de l'épaisseur de la neige, copies de ces documents sont ci-jointes. L'extrême épaisseur et le peu de consistance de la neige, ainsi que les nombreux et violents orages que nous avons subis, nous ont empêchés de faire une marche rapide ; pendant plusieurs jours, après avoir travaillé laborieusement du point du jour à la nuit nous n'avions pu faire dix milles. Je donne un résumé des distances parcourues et du temps qui y a été employé ; plus de 900 milles ont été faits sur des raquettes, et pendant les 300 derniers milles chacun de nous portait son paquet. Mes Sauvages sont devenus par moments très découragés, mais ils se conduisirent bien pendant tout le voyage.

Nous eûmes la bonne fortune d'échapper à tous accidents ou maladie d'aucune espèce, excepté aux compagnons inévitables d'un voyage pénible d'hiver, l'aveuglement par la neige et le *mal de raquette;* et je suis heureux d'être à même de faire rapport de la réussite finale de l'expédition la plus hazardée à laquelle j'aie jamais pris part.

En terminant, je dois mentionner l'hospitalité généreuse et la prompte assistance que j'ai reçues invariablement des officiers de la Compagnie de la Baie d'Hudson, à beaucoup desquels j'étais totalement inconnu, et je dois dire aussi un mot d'éloge à l'énergie et à la patience de mon aide, C. F. Hanington. Un état des dépenses encourues vous sera envoyé dans quelques jours, avec les reçus que j'ai pu obtenir.

J'ai en outre en préparation un récit de l'exploration écrit dans une forme narrative et plus étendue ; je vous l'enverrai prochainement.

Je suis, Monsieur,
Votre obéissant serviteur,

E. W. JARVIS,
Ingénieur chargé de l'Expédition.

SANDFORD FLEEMING, Ecr.,
Ingénieur en Chef.

Exploration de la passe de la rivière Smoky, 1874-5.

TABLEAU DES DISTANCES

De l'embouchure du Quesnelle, C. B.	Nombre de jours de marche.	Raquettes.		Chevaux.		
		Avec chiens.	Avec paquets.	Train'x plats.	Paquets	Charriots
A Fort George	10	135	......	......	......	......
A la bifurcation sur le Fraser Nord	7	98	......	......	......	......
A la Cache "Salmon" et retour	6	90	......	......	......	......
Aux sources de la branche Nord et retour.	13½	100	......	......	......	......
A l'entrée de la passe	6	48½	......	......	......	......
Au sommet de la passe	4	34½	......	......	......	......
A la cache de la rivière à la Fumée	8	87	......	......	......	......
Au dépôt de Fiddle River	11	......	108	......	......	......
A Jasper House et retour	1	......	14	......	......	......
Au lac Ste. Anne	13	......	217	......	......	......
A Edmonton	2	......	......	50	......	......
A Victoria	4	......	......	80	......	......
A Pitt	6½	......	......	......	122	......
A Carlton	8½	......	......	......	......	167
A Ellice	10	......	......	......	......	316
A Winnipeg	5½	......	......	......	......	220
Total	116	593	339	130	122	703

Jours	116
Milles	1,887
Moyenne par jour, milles	16-26

TEMPÉRATURE MINIMUM du 1er Janvier au 6 Avril 1875, d'après les notes de M. Jarvis prises pendant son voyage à travers les Montagnes Rocheuses.

	°		°		°		°
Janvier 1	—32	Janvier 25	14	Février 18	32	Mars 14	—32
do 2	—26	do 26	— 2	do 19	28	do 15	—30
do 3	—40	do 27	—23	do 20	25	do 16	—23
do 4	—10	do 28	—29	do 21	29	do 17	—20
do 5	—38	do 29	—10	do 22	25	do 18	— 8
do 6	—28	do 30	14	do 23	11	do 19	—12
do 7	—36	do 31	— 2	do 24	— 2	do 20	9
do 8	—47	Février 1	—23	do 25	—15	do 21	6
do 9	—25	do 2	—29	do 26	— 2	do 22	— 3
do 10	—45	do 3	—10	do 27	—10	do 23	—12
do 11	—31	do 4	7	do 28	8	do 24	— 9
do 12	—40	do 5	— 8	Mars 1	— 6	do 25	4
do 13	—50	do 6	2	do 2	12	do 26	— 6
do 14	—53	do 7	4	do 3	—11	do 27	5
do 15	—48	do 8	8	do 4	— 8	do 28	— 4
do 16	—36	do 9	24	do 5	—15	do 29	15
do 17	—41	do 10	—22	do 6	— 5	do 30	5
do 18	—45	do 11	8	do 7	22	do 31	9
do 19	—45	do 12	12	do 8	15	Avril 1	23
do 20	—31	do 13	2	do 9	5	do 2	24
do 21	3	do 14	3	do 10	26	do 3	4
do 22	7	do 15	25	do 11	27	do 4	— 4
do 23	—10	do 16	15	do 12	15	do 5	6
do 24	8	do 17	27	do 13	— 2	do 6	8

RECIT DE L'EXPLORATION DEPUIS LE FORT GEORGE, A TRAVERS LES MONTAGNES ROCHEUSES, PAR LA PASSE DE LA RIVIERE A LA FUMÉE JUSQU'A MANITOBA, A LAQUELLE IL EST FAIT ALLUSION DANS LE PRÉCÉDDENT RAPPORT. *

* * * * "Au commencement de Janvier le temps devint très froid, et nous redoublâmes d'efforts pour être prêts à partir définitivement. Les raquettes et les traîneaux étaient fabriqués au Fort, mais grâce à la lenteur habituelle des Sauvages, à qui l'on ne peut pas faire comprendre que quelqu'un peut être pressé, ils avaient déjà dépassé le temps où ils avaient promis de les achever. D'épaisses masses de vapeur couvraient la rivière chaque matin, et nous eûmes le plaisir de voir la glace couvrir graduellement la surface du fleuve, jusqu'à ce qu'enfin, le tout formât une masse compacte et ferme. Le thermomètre, pendant toute la semaine, restait dans les quarante, et unmatin, à 6 h. a. m., il marqua cinquante-trois dégrés au-dessous de zéro. Nous attendions avec anxiété le retour d'Alec, car il aurait dû déjà être de retour depuis trois ou quatre jours; et connaissant sa ponctualité, nous ne pouvions nous empêcher de craindre que quelqu'accident ne lui fût arrivé. A chaque fois que les chiens aboyaient, quelqu'un courait à la porte, sûr que le voyageur était enfin arrivé; mais à chaque fois c'était un nouveau désappointement. Un matin, vers l'aube, un chien gratta à la porte—sûrement Alec arrive !–mais ce n'était que le pauvre Jack avec une patte gelée raide. Le chien, d'après ce que nous raconta le Sauvage qui l'avait délivré, s'était attardé sur la piste que nous avions suivie en venant, et avait été pris dans une trappe d'acier, où il a dû passer une semaine dans d'atroces souffrances. Nous avons baigné la patte gelée dans de la glace et de l'eau, et nous avons réussi à en faire sortir le froid ; mais peu de temps après la gangrène se déclara, et nous fûmes obligés de l'amputer. Le chien se guérit rapidement, et quoiqu'il fût désormais inutile comme chien de traîne, M. B. eut la bonté de lui promettre un abri pour l'hiver. J'étais devenu très inquiet sur le sort d'Alec, et très contrarié de ce retard qui nous faisait perdre la meilleure partie de l'hiver. J'envoyai donc un sauvage qui devait suivre la rivière jusqu'à Quesnelle et revenir par la piste, de sorte que, sur l'une de ces routes il était sûr de rencontrer des traces du détachement égaré. Mais le lendemain au soir, au commencement de la nuit, comme nous étions assis en rond autour du feu, une espèce de fantôme apparut soudainement et silencieusement au milieu de nous, et, le premier étonnement passé, nous souhaitions avec bonheur la bienvenue à Alec, de retour sur la terre des vivants. Le pauvre garçon était couvert de neige de la tête aux pieds et semblait un vrai spectre. Aussitôt qu'il fut réchauffé—le thermomètre était à 49 au-dessous de zéro—il nous fit le récit suivant : Ils avaient fait un bon voyage jusqu'à Quesnelle et y étaient arrivés le jour de Noël ; deux jours après ils étaient partis pour retourner par la rivière. Comme il n'y avait aucune apparence de glace à Quesnelle, ils mirent les chiens et la charge dans un canot,

* Dans l'automne de 1874, M. Jarvis fut choisi pour faire, de concert avec M. C. F. Hanington, une exploration de la rivière à la Fumée dans le cours de l'hiver. Ce monsieur s'assura aussi les services d'Alec Macdonald comme conducteur des trains de chiens. Comme ces animaux sont le seul moyen de transport des provisions, l'essentiel était de réduire autant que possible le personnel de l'expédition et de n'apporter que le strict nécessaire.

En conséquence, le bagage de chacun se composa d'une paire de raquettes, une paire de couvertures, et des mocassins de rechange, ainsi qu'un morceau de coton pour chaque homme et qui devait servir pour construire la tente-abri, les tentes de toile ordinaire sont considérés trop embarrassantes.

En fait de provisions, les voyageurs emportaient du saumon desséché pour les chiens; du jambon, des fèves, de la farine et du thé pour les hommes; ils prirent des vivres pour un voyage de deux mois.

Au mois de Décembre, l'expédition se rendit au Fort George, où elle s'assura de quatre trains de chiens conduits par un même nombre de Souvages comme conducteurs. Le parti d'exploration se composait en tout de vingt-cinq chiens et de huit hommes.

Au commencement de Janvier, les voyageurs attendirent pour procéder dans leurs travaux que la rivière Fraser fut prise et le retour d'Alec de Quesnelle, où il avait été envoyé pour se procurer d'autres provisions.

C'est à cette place que le récit commence.

et prenant un autre sauvage pour ramener l'embarcation,ils avaient remonté lentement à la perche jusqu'à la gorge de Cottonwood. Après cela, il y avait toute apparence qu'ils auraient un beau chemin,la rivière était gelée et le canot fut en conséquence renvoyé à Quesnelle. Mais après avoir remonté la rivière pendant quelques milles,la glace se trouva recouverte par l'eau, et ils furent obligés de l'abandonner pour prendre les bois sur la rive ; c'est alors que les difficultés commencèrent. C'est au plus s'ils pouvaient faire cinq milles par jour à travers les épaisses broussailles, et ils furent même obligés de marcher deux par deux De temps en temps ils essayaient encore de la rivière, mais comme le résultat était généralement un bain involontaire pour l'un ou l'autre ou tous les deux, ils finirent par y renoncer. Leurs provisions diminuèrent aussi, mais ayant rencontré des Sauvages près de l'embouchure de la rivière Blackwater, Alec y pêcha du saumon, et engagea l'un des Sauvages pour l'aider sur son chemin. Enfin, sachant quelle devait être mon anxiété, il avait pris les devants pour atteindre la gorge de Fort George, et arriva comme je l'ai raconté plus haut. Le lendemain les sauvages et les chiens arrivèrent, et empilant sur les traîneaux tout ce qu'ils pouvaient porter, nous fîmes nos derniers préparatifs pour notre longue marche. Les chiens du lac Stuart n'étaient pas encore arrivés, mais comme ils ne pouvaient être à plus de quatre ou cinq jours de marche, il fut décidé que nous marcherions en avant et que nous les attendrions à la cache faite l'automne précédent. Après avoir réglé les comptes de la Cie de la Baie d'Hudson et les avoir certifiés pour qu'ils pussent être payés, nous avons dit adieu à notre bon hôte et nous avons pris le chemin du nord.

Notre détachement se composait maintenant de trois blancs, trois sauvages, trois traînes de chiens, et l'ordre de la marche était comme suit : deux hommes devant pour abattre la neige avec leurs raquettes afin d'ouvrir une route sur laquelle les chiens pussent tirer les traîneaux, puis les trois traînes avec un homme dans chacune pour les conduire, la plus légère en tête, et enfin Hanington ou moi-même, alternativement, à l'arrière-garde, et faisant ce qu'on appelle l'inspection du chemin parcouru. Les relèvements étaient pris avec une boussole de poche, la distance mesurée par les pas—quarante pas à la chaîne—étant considérée une bonne moyenne sur le terrain uni ou sur la glace. Nous continuâmes ainsi sur toute la distance jusqu'au lac Ste. Anne, cinquante milles plus haut que le Fort Edmonton. Un froid intense se continua jusqu'à la troisième semaine de janvier, et le campement à la belle étoile sous ces circonstances, avait bien ses désavantages. Il y eut plusieurs nez et plusieurs oreilles gelés chaque jour pendant la marche, mais alors l'exercice nous aidait à entretenir la chaleur naturelle, tandis qu'au campement, la nuit, un bucher énorme et sonore ne faisait guère plus que brûler le côté que nous exposions à la flamme, l'autre côté devenant par là même plus sensible au froid. Un curieux effet de la température extrêmement basse dont nous jouissions était que le feu émettait de la vapeur au lieu de fumée, et cela avec le bois le plus sec que nous puissions trouver, Le froid n'était pas sans produire quelqu'effet sur les quadrupèdes ; ils avaient fréquemment des orteilles gelées, et nous fûmes obligés de leur faire des mocassins de flanelle et de cuir pour leur protéger les pattes. Un vieux chien, le chef de file de la traîne de Cariboo, souffrit beaucoup du froid, et le troisième jour de marche, nous remarquâmes toute la matinée qu'il boitait. Nous fîmes halte à midi pour boire une tasse de thé et "Marquis" se coucha avec les autres, mais quand il fut question de partir, le pauvre chien fit un faible effort pour se lever, remua convulsivement la queue,et tomba mort. Ses membres étaient complètement gelés. Le thermomètre minimum, exposé au soleil, dans ce moment même sur le haut du traîneau, marquait 46 degrés au-dessous de zéro. Un trou dans la neige sur le bord de la rivière fut la seule tombe que nous pûmes lui donner, et un chien de relai ayant pris son harnais, nous continuâmes notre route non sans regretter sincèrement la perte que nous venions de faire. La marche était bonne sur la rivière principale ; il n'y avait que quatre ou cinq pouces de neige sur la glace nouvelle et unie, et nous fîmes des étapes assez longues. Mais la neige devint plus épaisse lorsque nous eûmes pris le bras nord du Fraser, aux sources duquel nous espérions trou-

ver une passe à travers les montagnes. Six jours après avoir quitté Fort George, nous atteignions la cache, et nous nous assurions qu'elle n'avait pas été dérangée par les Sauvages ni par les bêtes. Là les traîneaux furent déchargés, et Hanington avec deux sauvages et deux traînes, retourna à la rivière principale, devant delà aller à la rivière de l'Ours où un des sauvages avait une cache de saumon, et il devait en ramener deux charges de poisson sec, à peu près six cents poissons. Alec et moi, avec l'autre traîne, prîmes les devants pour explorer et battre la voie ; six jours plus tard nous étions tous réunis à la cache, moins le sauvage de Fort George qui ayant livré le saumon s'en était retourné par terre à son village. Une neige épaisse qui tomba pendant deux jours rendit le retour difficile, et Hanington fut obligé d'avoir recours à la vieille méthode de la marche par couples. La neige tombe ici molle et humide, et a une très grande tendance à adhérer aux traîneaux et à se masser sous les courbures d'avant, ce qui donne aux chiens un travail exténuant.

Le lendemain les traînes, au nombre de trois, fournies par la Cie de la Baie d'Hudson, firent leur apparition avec de bonnes charges de poisson, et un paquet assez considérable de mocassins. Le détachement se composait maintenant de six traînes (ou vingt-quatre chiens et huit hommes), dont une partie seulement avait intention d'aller jusqu'au bout du voyage ; mais comme il n'y avait pas assez de provisions pour nourrir tout le monde jusqu'à cette époque, quelques-uns devaient donc être renvoyés lorsque nous aurions atteint le sômmet. Un jour tout entier fut employé à charger, à ficeler les traîneaux, à réparer les harnais, les mocassins, etc., et la nuit vint avant que tout fut près. Quelques provisions pour hommes et chiens, furent laissées à la cache pour ceux qui devaient retourner par ce chemin à Fort George. De notre camp qui était établi sur une île, à l'extrémité inférieure de la première gorge (canyon) nous entendîmes distinctement, juste au moment où nous entrions, le son de coups de hache sur la rive opposée, mais personnes ne put se résoudre à quitter la chaleur du camp pour découvrir ce mystère, quoique tout le monde fut d'accord de constater qu'il y avait là quelque chose d'étrange ; on avait relevé aucune trace et si c'eût été des Sauvages nous les aurions déjà vus autour de notre feu. Cependant nous entendîmes distinctement les coups espacés d'une hache, et le craquement d'un arbre tombant sur le bord de la rivière, à moins de deux cents verges de nous. La plus minutieuse recherche, le lendemain ne put nous montrer que rien de tout cela fût arrivé. Telle est la puissance de l'imagination. Les grands froids de la semaine précédente s'étaient adoucis depuis la neige, et nous nous arrangeâmes de manière à être très confortables au camp et à jouir de la chaleur pendant la nuit en dormant deux par deux, et très près l'un de l'autre.

Je commandai le départ de bon matin, et nous partîmes aussitôt, car nous voyions tous clairement que nous n'avions pas de temps à perdre si nous voulions traverser une distance inconnue, et qui semblait indéfinie, avec une quantité de provisions très limitée. Il était devenu inutile de faire battre la route, la neige lourde ayant défoncé la glace et l'ayant couverte de boue, effaçant ainsi complètement le vieux chemin. Nous dûmes nous faire précéder de quatre hommes pour indiquer la direction à suivre, les quatre autres conduisant les six attelages ; même alors nous n'avancions que lentement. Peu de temps avant-midi, un jour, qu'Alec était allé au bord de la rivière pour boire à un petit ruisseau qui coulait goutte à goutte sur un rocher, il disparut tout à coup, la glace s'étant brisée sous son poids, et il était dans l'eau qui, au pied du rocher était assez profonde. Cependant Johnny fut assez vif pour lui saisir la tête lorsqu'il revint à la surface, et à part du bain, il n'y eut pas de conséquence fâcheuse. Durant les quelques jours suivants, presque tous acquirent la même expérience, quoique les bains ne furent pas aussi entiers. Une fois, je m'enfoncai jusqu'à la ceinture et je saisis la glace en étendant les bras de chaque côté de moi, mais mes raquettes furent emportés par le courant qui les retourna sens dessus dessous, et je me trouvai pris comme dans un étau ; il fallut les efforts réunis de tout le détachement pour me tirer de là. Hanington, qui était plus grand que nous, évitait généralement ces accidents en se jetant à plat ventre sur la glace, et son corps se

trouvait à porter assez loin pour atteindre une partie plus solide. Bientôt cependant la glace devint plus ferme et plus sûre, excepté dans le voisinage des courants rapides.

La vallée de la rivière que nous suivions était large d'environ un mille, et courait directement au sud-est, aussi loin que la vue pouvait s'étendre ; des deux côtés s'élevaient de hauts pics rocheux couverts de neiges éternelles, et ceux qui bordaient la rive droite étaient des contreforts des Montagnes Rocheuses dont nous longions la chaîne. A première vue nous ne pouvions voir aucun obstacle sérieux qui nous empêcha de trouver un passage facile, mais nous fûmes cruellement désappointés, car à moins de cinquante milles de la cache nous nous trouvâmes au pied d'une chûte de cent pieds avec des hauteurs boisées de six cents pieds d'élévation de chaque côté de la chûte. Ces hauteurs s'élevant à pic à partir du bord même de l'eau semblaient ne nous offrir aucune place pour poser une raquette, et encore moins un chemin praticable pour un traîneau à chiens. Cependant, après une demi-journée d'exploration soigneuse, nous adoptâmes le seul plan praticable et nous creusâmes une route régulière autour de la falaise. La grande épaisseur de neige nous fut utile ici, car, avec nos raquettes en guise de pelles, et des perches et des broussailles pour faire des ponts au-dessus des crevasses que nous rencontrions, nous eûmes bientôt fait un chemin de quatre pieds de largeur jusqu'à la tête de la première chûte. Mais nous étions loin d'avoir traversé toute la gorge ; sur une distance d'un mille encore, la rivière était resserrée entre des murs perpendiculaires de rochers sur lesquels il n'y avait pas possibilité d'escalader et nous dûmes profiter de toutes les aspérités qui se présentaient comme des étroites saillies du rocher, des bancs de glace et de neige collés sur le bord et qui formaient des ponts d'une roche à l'autre, avec l'eau sombre qui bondissait et qui écumait à nos pieds, prête à engouffrer quiconque aurait fait un faux pas. Nous atteignîmes enfin la glace solide et le détachement continua sa marche, heureux d'avoir surmonté d'aussi formidables obstacles. Notre joie fut pourtant de courte durée, car une fois entrés dans la chaîne des montagnes, les gorges succédaient aux gorges et le lit de la rivière était tellement rempli de roches que notre marche fût réduite au minimum. Vers ce temps aussi (au commencement de Février) la température devint très orageuse, et les tempêtes de neige se firent fréquentes ; la marche en raquette était pénible et l'état moral du détachement s'en ressentit. Quelques élans se montrèrent sur la rivière, mais comme nous n'avions ni le temps ni le désir de leur donner la chasse (peut-être aussi que nous n'en sentions pas la nécessité) il leur fut permis de s'éloigner en paix. Des coqs de bruyère (ptarmigan) passèrent en grand nombre au-dessus de nos têtes, mais ayant décidé que le fusil de chasse était plus nuisible qu'utile, nous l'avions laissé à Fort George, et ces volatiles s'approchèrent de nous avec impunité.

La neige était ici tellement épaisse, que plusieurs fois, lorsque nous nous tenions debout sur les couvertures au campement (la neige ayant été préalablement pelletée jusqu'à la mousse) nous ne pouvions voir pardessus le bord du trou où nous étions, et le bûcher était souvent pardessus nos têtes. Sur la rivière elle-même la neige n'excédait pas deux pieds à deux pieds et demi ; mais là dedans les raquettes s'enfonçaient d'un bon pied, et se relevaient avec une petite avalanche à leur extrémité, de sorte que bien des ampoules et quelques *maux de raquettes* en résultaient.

La vallée fit bientôt un angle aigu au nord-est et pénétra dans la chaîne principale, tandis que la rivière se rétrécissait et finissait par devenir un simple ruisseau qui tombait du flanc de la montagne. A cet endroit nous laissâmes les chiens et Hanington et moi à la tête d'une couple d'hommes chacun, nous tachâmes d'atteindre le plus haut point possible pour découvrir la source de la rivière, en suivant un bras différent. Tous les deux se terminaient de la même manière, par une petite lagune ou un petit marécage en forme de demi cercle, surmonté de trois côtés par de hauts pics rocheux et nus, entre lesquels les longues lignes bleu clair des glaciers se détachaient d'une manière bizarre. Tout ce que nous pûmes faire fut de retourner au camp, évidemment il n'y avait pas de passage de ce côté, et une longue discussion tout en fumant un grand nombre de pipes n'améliora

pas beaucoup la situation. Comme nous dit Hanington : " Il paraît que nous sommes arrivés au bout du monde," et j'abandonnai, non sans regret, l'idée d'exploration ultérieure dans cette direction. Nous étions certainement au cœur des montagnes, et nous aurions sans doute admiré le splendide paysage, dans toute autre circonstance (de la fenêtre d'un char Pullman par exemple), mais pour le moment la déception était trop forte. C'est à peine si elle nous permit de remarquer les gambades des orignaux " Bighorns " à mille pieds au-dessus de nous et que nous pouvions apercevoir avec la lunette d'approche, faisant l'inspection des intrus qui venaient les relancer jusque dans leur domaine, et montant et descendant fièrement, comme s'ils voulaient nous défier d'escalader les glaciers et de les rencontrer sur leur propre terrain. Il nous restait la possibilité de trouver une passe plus au sud et nous pouvions l'atteindre en remontant le bras sud de la rivière que nous avions dépassée quelques milles plus haut que la cache. En conséquence nous chargeâmes les traîneaux et nous redescendîmes la rivière jusqu'à sa bifurcation, où nous campâmes le 12 Février. Là nous prîmes un jour de repos, et comme nous pouvions diminuer maintenant le nombre de nos hommes vû que la provision de vivres à transporter se faisait plus petite, deux sauvages et deux des attelages loués furent renvoyés à Fort George. Les chiens comme les hommes trouvèrent bon ce repos d'un jour, après un mois d'un travail difficile et incessant.

Le détachement qui retournait emporta nos meilleurs souhaits et une lettre à l'Ingénieur en Chef à Ottawa, expliquant ma position et annonçant que j'étais déterminé à essayer de nouveau à trouver la passe de la rivière à la Fumée en remontant la branche sud du bras nord du Fraser. Un petit traîneau à main fut fait des morceaux d'un plus grand, et trois hommes partirent avec ce traîneau sur lequel ils avaient déposé leurs couvertures et leurs provisions pour une semaine ; les trois autres devaient suivre le lendemain avec leurs attelages. Par ce moyen on espérait faire un voyage facile et favorable pour les chiens ; les traîneaux, diminués en nombre, étaient maintenant aussi chargés qu'au départ ; et quoique ce plan réussit pour une semaine, le temps doux et l'absence presque complète de gelée la nuit, le firent abandonner au bout de ce temps-là.

A peine avions-nous perdu de vue notre campement à la " Bifurcation," que nous arrivions à une gorge, la plus terrible que nous eussions encore rencontrée. Nous fûmes obligés de faire un détour de trois milles par terre pour l'éviter. En essayant d'abord de traverser la gorge pour éviter ainsi un portage à travers les bois, nous passâmes des endroits d'une sécurité très douteuse. Dans l'un d'eux, Hanington qui marchait le premier, fut obligé d'enlever ses raquettes et de ramper sur les mains et les genoux le long d'une saillie sur une distance de cinquante verges ; et tout cela inutilement, car une chûte (qui nous avait été décrite assez obscurément par un Sauvage comme étant haute comme un bâton et sans plus de saillies) nous enleva toute espérance de traverser la gorge. En revenant le long de la saillie un bloc de neige se détacha, mais Hanington réussit à s'accrocher au roc jusqu'à ce qu'on put lui passer une perche qui l'aida à traverser cet endroit dangereux. Cependant, en saisissant la perche il laissa tomber une de ses raquettes qui s'en alla en tournoyant dans le courant. On la croyait perdue quand un remou sur lequel on ne comptait pas, la ramena à la surface assez près pour qu'on pût la repêcher avec la perche. Au bout sud du portage le chemin qui conduisait à la rivière avait une pente très raide, et n'ayant qu'un conducteur pour chaque attelage, la descente des traîneaux ne put être réduite à la vitesse habituelle. La méthode employée d'habitude, de " serrer les freins " en tournant le traîneau de côté, et en s'asseyant sur la courbe du devant, ne pût nous être utile, car l'ayant essayée, je fus jeté de côté et tout l'attelage s'en alla pêle mêle dans la rivière, heureusement qu'il n'en résultât pas d'autre inconvénient que quelques traits brisés. Afin de parer à cet inconvénient, Hanington inventa un plan ingénieux ; il ancra son traîneau à un arbre par la corde d'arrière, et put ainsi le faire descendre doucement une certaine distance ; mais quand il lâcha l'arbre pour porter la corde à un autre, il ne put retenir son train et tout l'attirail prit sa course en descendant, promettant une répétition de mon aventure. A peine le

traîneau était-il en ligne avec les chiens, qu'il s'accrocha à un jeune arbre, tandis qu'eux couraient ou plutôt roulaient de l'autre. L'arbre se courba et l'impulsion donnée entraîna tout l'attelage une vingtaine de pieds sur l'arbre. Les chiens, retenus par leurs traits et contrebalançant tout juste le traîneau, se balançaient du haut en bas de la manière la plus burlesque. Quelques coups de hache leur rendirent la liberté et ils atteignirent la rivière sans autre accident. La glace se trouvait inondée en plusieurs endroits et cela retarda beaucoup notre marche, car nous étions obligés de nettoyer le fond des traîneaux à chaque demi mille, afin de les débarrasser de la boue qui y était collée et qui se serait bientôt changée en glace. La vue d'un petit morceau de glace non recouverte de neige fut saluée de nos acclamations ; les chiens eux-mêmes semblèrent partager nos sentiments, car ils s'élancèrent pour le traverser au galop. Mais c'était comme un mirage dans le désert,qui ne sert qu'à tromper ; car le poids du traîneau fit défoncer cette glace, et chiens et traîneaux disparurent dans l'eau. La surface congelée se trouva n'avoir qu'un quart de pouce d'épaisseur ; probablement qu'elle n'était prise que de la nuit précédente. Heureusement que l'eau n'était profonde que d'une couple de pieds, de sorte qu'on put les repêcher aisément. Sur les rives nous vîmes plusieurs traces du travail de bûcherons,et à un campement nous trouvâmes une hache très vieille, semblable à celles que faisait, il y a des années le forgeron à la factorerie d'York, la Baie d'Hudson. Cette vue ranima tout le détachement, car elle semblait prouver que nous étions sur le bon chemin pour arriver à la passe désirée. De vieilles histoires de sauvages parlent du temps où les Cris avaient l'habitude de traverser les montagnes à cet endroit, et même d'amener avec eux des chevaux jusqu'au premier grand défilé.

La vallée de cette branche du Fraser ressemble beaucoup à celle que nous avions d'abord suivie, et à environ la même distance de la bifurcation, elle se dirigeait aussi vers le nord-est. Nous entrâmes de nouveau dans les Montagnes Rocheuses. Ici nous rencontrâmes beaucoup d'eau libre de glace, ce qui était probablement causé par la douceur extrême de la température pendant les derniers jours. Là nous éprouvâmes un des changements de temps les plus soudains dont nous ayons eu l'expérience ; nous nous étions couchés un soir, roulés dans tout ce que nous avions de vêtements sous la main, avec le thermomètre à quarante deux dégrés au-dessous de zéro ; et nous nous réveillâmes le lendemain matin inondés par une pluie battante ; le thermomètre était monté à quarante un, soit un changement de quatre-vingt-deux dégrés en huit heures. Nous ne supportions que difficilement cette chaleur qui nous paraissait accablante et les chiens haletaient. Nos raquettes nous firent aussi défaut, couvertes d'eau qu'elles étaient, et nous dûmes consacrer une demie journée à réparer les avaries. Durant cet après-midi, Alec remarqua qu'un de ses chiens un beau jeune bouledogue appelé "Capitaine," errait d'une manière indécise ; mais le chien finit par se poser sur le haut de la pile de bois (après en avoir fait deux fois le tour, comme font tous les chiens avant de se coucher, parceque, je suppose, "un bon tour en mérite un autre.") Il disputa toujours ce poste ensuite contre tout venant, et il alla même jusqu'à faire clairement comprendre qu'il entendait prendre ses repas à cet endroit et non ailleurs. Comme "Capitaine" etait le favori de tout le monde, sa requête lui fut accordée comme très raisonnable, ce qui n'empêcha pas cependant qu'il eut à livrer des batailles acharnées contre les chiens Husky ou Esquimaux, qui semblaient s'objecter à toute partialité.

L'entrée de la passe est très grandiose ; elle est gardée de chaque côté par des pics en pyramide élevant leurs sommets à deux ou trois mille pieds au-dessus du niveau de la mer, et couverts de neiges éternelles. Nous donnâmes au plus remarquable de ces pics le nom de "Mont Ida" ; c'est là que nous vîmes un des plus splendides glaciers parmi ceux qui se trouvent le long de cette route. Sa longueur n'était pas moindre d'un mille et son épaisseur de cinq cents pieds ; tandisque sa couleur bleue était si transparente que nous nous figurions presque apercevoir le roc sous et à travers le glacier. Juste au moment où je venais de choisir l'emplacement du camp, un roulement de tonnerre lointain se fit entendre,

et une puissante avalanche se mit à descendre les flancs de la montagne immédiatement au-dessus de nous. Les masses de glace et de roches se choquaient l'une contre l'autre et bondissaient au loin dans le précipice. Pendant que nous discutions la probabilité de recevoir cette avalanche sur nos têtes, ce à quoi nous étions fortement opposés, une roche énorme se détacha et sembla se diriger directement sur nous ; mais elle fut détournée de sa route par les arbres à travers lesquels elle descendait en les écrasant, et vint plonger dans la rivière à une chaîne en avant de nos chiens, qui paraissaient ne pouvoir se rendre compte de sa soudaine apparition. Cette roche était de granit et avait un diamètre de dix pieds. Nous n'avons pas campé près de cet endroit.

Le lendemain, le cours d'eau commença à s'élever très rapidement et devint beaucoup plus petit ; une grande quantité d'eau libre nous fit quitter la glace pour les bois. La vallée prit fin soudainement et le petit ruisseau habituel, qui tombait du flanc de la montagne, nous montra conclusivement qu'il n'y avait pas ici de passage praticable. Mais le temps était beau, frais et réjouissant, et je me décidai à marcher en avant jusqu'au sommet, si c'était chose possible. Abandonnant le ruisseau, nous escaladâmes une couple de mille pieds, jusqu'à un lac dont les dimensions nous étaient cachées par le brouillard ; tout ce que nous en connaissons, c'est qu'il est la source d'un des bras de la rivière que nous avions remontée. Quittant notre camp près du lac, Hanington et moi, nous nous avançames quatre milles plus loin, traversant autant de lacs, presque tous à la même élevation et nous saluâmes avec joie l'apparition d'un cours d'eau se dirigeant vers l'Est. Nous retournâmes au camp raconter la bonne nouvelle et je fis en même temps part de ma détermination d'aller jusqu'à Edmonton plutôt que de revenir sur nos pas, puisque nous étions allés si loin dans cette direction. Chacun étant anxieux de voir l'autre côté, nous partîmes dès l'aube, et nous avions traversé une bonne partie du lac quand le soleil nous donna une vue splendide sur le pays environnant. Le lit du lac se trouve au milieu d'une gorge longue et profonde qui se dirige directement de l'est à l'ouest à travers les montagnes ; cette gorge est large d'environ un mille et parfaitement droite sur une distance de sept ou huit milles. Ayant découvert l'endroit exact où les eaux se divisent, nous avons marqué plusieurs arbres, inscrivant sur l'un d'eux nos noms avec ces mots : " Frontière de la Colombie Britannique et du Territoire du Nord-Ouest" et la date. Puis nous partîmes pour l'est avec plus de satisfaction que nous n'en avions sentie depuis plusieurs jours. Nous prîmes dans le ruisseau qui sortait de l'extrémité orientale des lacs notre première gorgée de l'eau qui coule vers l'Océan Artique ; et nous supposant à la source de la rivière à la Fumée, nous baptizâmes le pic qui défend cette extrémité du défilé, " Pic à la Fumée." Le ruisseau devint bientôt assez large pour nous permettre de voyager sur ses eaux, et nous donna une descente si évidente qu'elle nous rappelait le *facilis des census Averni* ; et, en raison inverse, plus nous descendions, plus notre état moral s'élevait. Le fait le plus remarquable était que la rivière augmentait rapidement en volume ; au bout de notre premier jour de marche elle était déjà large de deux chaînes, et cela sans qu'aucun affluent visible vint aider à grossir le volume de ses eaux. De bonne heure le matin du second jour nous avons dû nous arrêter ; Hanington et moi nous marchions en avant lorsque en tournant brusquement un coude de la rivière nous nous trouvâmes en face d'un immense abîme béant ; nous étions sur le bord même d'une chûte qui se trouva être haute de deux cent-dix pieds, et au bas de laquelle, si le temps avait été quelque peu brumeux, nous nous serions probablement précipités. Il n'y avait pas de bruit de chûte d'eau pour nous avertir de son dangereux voisinage ; et nous nous aperçûmes ensuite, en regardant d'en bas, que tout le détachement s'était trouvé sur ce qui n'était qu'une masse de glace et de neige faisant saillie et d'une épaisseur d'à peu près une couple de pieds. La rive gauche paraissait le plus favorable pour y faire un portage*, et nous dûmes retourner sur nos pas quelque peu pour pouvoir gravir la hauteur de ce côté. Je

(*) Le mot est toujours employé ici comme signifiant, quitter la rivière, comme en canot, il s'emploie pour désigner tout endroit où il est nécessaire de transporter la cargaison, et quelques fois même les canots d'une eau navigable à une autre.

saisis la première occasion de descendre de nouveau dans la vallée de la rivière, assis comme d'habitude sur les talons de mes raquettes, mais faisant plusieurs sauts désagréables et imprévus en passant par dessus nombres de petites éminences au fond de la vallée ; finalement j'arrivai au but après avoir perdu mes mitaines et mon chapeau et en tombant de toute ma longueur dans l'eau qui n'avait heureusement qu'environ un pied de profondeur. Les autres continuèrent le portage plus loin, car il était impossible de descendre près de cet endroit avec les chiens, mais ils furent finalement obligés de descendre une pente presque aussi rapide, où un des traîneaux échappa au conducteur, et heurtant un tronc d'arbre dans sa descente fut une cause de mort pour le malheureux chien qui était le plus près du traineau, après avoir brisé l'avant du traineau en une douzaine de morceaux et avoir endommagé le harnais. Ce fut notre premier accident sérieux, mais, au chien près, tout fut raccommodé en quelques heures, la pauvre bête n'avait plus besoin de soins lorsque le traineau s'arrêta. Un trivial accident tel que la perte d'un chien (spécialement un de ces roquets bâtards que nous avions parmi les nôtres), n'aurait pas excité beaucoup d'émotion dans une société civilisée ; mais cela produisait un sentiment de tristesse dans notre petit détachement ; les chiens eux-mêmes se regardaient et semblaient se dire : " Ce sera peut être notre tour bientôt ! "

Au pied de ce passage nous nous trouvâmes beaucoup en dehors de la chaîne de montagnes ; les quelques contreforts qui suivent la descente de la vallée de chaque côté sont bas et boisés jusqu'au sommet (ou plutôt ils l'étaient ; car tout le pays a été incendié dernièrement) ; les pics rocheux et nus furent bientôt laissés derrière nous et perdus de vue. Le lendemain nous trouvâmes les vestiges d'un camp de Sauvages apparemment déserté de l'été précédent, et à partir de cet endroit, sur une distance de vingt milles, nous remarquâmes l'absence presque complète de la neige, un phénomène que l'on dit exister tout le long de la base orientale des montagnes. A l'un de nos campements, il n'y avait nulle part dans le voisinage plus de deux pouces de neige. La rapidité de notre marche s'en ressentit et nous fîmes une longue marche ; mais le lendemain, l'ancien état de choses revint ; la neige atteignit son épaisseur moyenne de deux pieds et demi, ce qui rendit la marche terriblement pénible. Cela eut son effet sur les chiens, qui commençaient déjà à être fatigués d'un travail pénible et incessant. Nous étions fréquemment obligés d'arrêter nos attelages et de marcher en avant tous les six jours pour battre la route, puis trois d'entre nous retournaient chercher les traineaux, et malgré tout cela, même après avoir été foulée par neuf paires de raquettes, la neige était si molle que les chiens y entraient jusqu'au ventre. Il devint bientôt évident que cette situation ne pouvait durer, les hommes fatiguaient aussi bien que les chiens et une autre cause d'inquiétude survint : " Si cette rivière n'était pas la rivière à la Fumée, mais un autre affluent de la rivière de la Paix, qui nous conduirait Dieu sait où, si nous la suivions ? " En effet, nous savions par la latitude obtenue par nos observations, et la longitude approximative, calculée d'après les distances parcourues et l'arpentage superficiel que nous faisions, que la direction à suivre pour atteindre la rivière Athabaska et le pays que nous voulions explorer entre cette rivière et la Saskatchewan, devait être à peu près au sud-est, tandis que la ligne suivie par nous faisait un angle droit avec cette direction, c'est-à-dire, que nous allions au nord-est. Je ne pouvais pas cependant abandonner l'espoir de voir la rivière se diriger bientôt vers l'est, ou même plus directement dans la partie du pays désirée, nous continuâmes donc quelques jours encore. Mais à peine se passait-il un jour sans que les aboiements lugubres de nos chiens ne vinssent nous apprendre qu'un des leurs était tombé épuisé sur la route ; et il devint bientôt tout-à-fait évident que nous avions besoin de toutes nos forces pour nous tirer sains et saufs de ce mauvais pas. Au campement ce soir là, nous vîmes un certain nombre de loges de Sauvages, et des marques d'une trace de chevaux qui s'étaient fait un chemin dans la forêt, celà nous encouragea à conclure que nous étions sur la rivière à la Fumée, car Alec savait que les Sauvages de la vallée Jasper avaient un sentier par laquelle ils vont en été à cette rivière ; mais en hiver, rien ne pouvait nous assurer que ce fût des traces de bêtes de somme.

Une consultation longue et sérieuse eut lieu, où furent discutées les trois propositions suivantes : 1o. Devions-nous conclure que nous étions sur la rivière à la Fumée, et devions-nons la suivre jusqu'à la rivière de la Paix, et au fort Dunnegan ? 2o. Avions-nous à aller à l'est au fort Assiniboine sur l'Athabaska ? 3o. Allions-nous nous diriger au sud-est vers Jasper House ? La dernière proposition fut finalement adoptée, et le lendemain, constatant que la rivière tournait encore plus au nord, je donnai ordre de camper de bonne heure, et un endroit convenable fut choisi pour y bâtir une cache dans laquelle nous allions laisser tout ce qui n'était pas absolument nécessaire.

Après avoir marché une couple de milles pour chercher une place favorable afin de laisser la rivière nous rencontrâmes une trace de raquettes d'ancienne date et très-indistincte, qui descendait à la rivière, et la quittait au bout d'un demi mille ; mais sans le moindre vestige de sentier dans les bois. Cette partie du pays n'a pas évidemment de visiteurs fréquents en hiver ; la râreté du gibier pouvait donner une raison de ce fait ; car nous n'avions absolument rien vu depuis que nous avions quitté les montagnes. Nous nous attendions certainement à pouvoir ajouter quelque cerf ou quelque chevreuil à notre provision de vivres qui allait diminuant de jour en jour ; mais nous n'en avions pas vu un seul depuis longtemps. Le lendemain, le 5 mars, nous restâmes au camp pour prendre un repos dont nous avions grand besoin et pour faire diverses réparations. Je me décidai à amener une traîne, si c'était possible, jusqu'à Jasper House, et je choisis pour cela celle d'Alec ; les deux autres traîneaux et leurs harnais, avec les habillements superflus et les instruments, furent placés dans une petite hutte de bois carré, de six pieds sur quatre, bâtie exprès ; et les noms et dates furent inscrits sur les arbres environnants. Sachant l'extrême difficulté de mener un traîneau chargé à travers les bois, chacun devait porter ses couvertures et sa part des provisions ; tandis que le saumon fut arrangé en petits paquets et partagé entre les chiens qui pourraient sûrement nous suivre avec ces charges légères (pas plus de quinze livres pour chacun). Le lendemain, nous partions de bonne heure, ce qui doit s'entendre comme étant une couple d'heures avant le lever du soleil ; notre heure habituelle de quitter le campement, était aussitôt que nous voyons à mettre un pied devant l'autre, ce qui nous força à nous lever à quatre heures chaque matin pendant tout cet hiver.

Après avoir descendu la rivière à la Fumée nous tournâmes vers le sud en remontant un petit ruisseau, désirant autant que possible éviter la marche à travers les bois, mais nous perdions un temps si considérable, à suivre ses tours et détours, que nous le quittâmes pour pousser devant nous par monts et par vaux sans autre préoccupation que d'avancer dans la direction projetée. Nous arrivâmes bientôt dans un épais fourré de petits pins noirs, croissant si serrés que nous avions de la peine à nous frayer un passage à travers les arbres. Au soleil couchant nous nous couchâmes brisés de fatigue, et découragés de n'avoir fait que sept milles. Le lendemain matin, une couple de milles nous conduisirent à une rivière, la contrepartie de celle que nous venions de quitter, et qui en est probablement le bras sud. Les hauts rochers de sa rive sud paraissaient si difficiles à gravir, que nous remontâmes la rivière une couple de milles, jusqu'à ce que nous rencontrâmes un petit ruisseau venant du sud-est, que nous remontâmes. En cherchant du bois sec dans une pile de bois et de broussailles dérivés à l'embouchure de ce ruisseau, Alec attira notre attention sur un objet qui nous parut être une véritable pièce de bois de sciage évidemment coupée par la main d'un blanc, (car les Sauvages ne s'attaquent pas au bois de plus de six pouces de diamètre) et qui devait être dérivé d'en haut. Celà nous préoccupa beaucoup. Etait-il possible que nous fussions sur l'Athabaska ? Le sens commun disait : non ; mais alors comment rendre compte de ce morceau de bois de sciage ? Si c'est l'Athabaska, alors, en suivant notre direction, nous devions bientôt trouver la rivière MacLeod, et la rivière que nous avions suivie depuis les montagnes, devait être où la rivière à Baptiste, ou la rivière du Vieillard, et non la rivière à la Fumée, comme nous le croyions. Cependant nous continuâmes notre route vers le sud-est, et nous discutâmes ces questions abstraites autour du feu du campement. Le pays était très-accidenté et consistait princi-

palement en longues et hautes arrêtes, coupant notre direction à angles droits, et couvertes de jeunes sapins de seconde croissance. Les fréquentes montées et descentes étaient pénibles pour les pauvres chiens qui étaient très-faibles et qui tombaient épuisés. Afin de leur éviter de plus longues souffrances, les traînards recevaient le coup de grâce d'un de nos revolvers, et les autres, " serrant les rangs " continuaient leur marche, se contentant de hurler le soir autour du campement un *requiem* sur leurs compagnons morts.

Du haut de l'une de ces falaises qui formait assiette, nous aperçûmes une profonde vallée à nos pieds, et les Montagnes Rocheuses à cinquante milles au sud. Ceci devait être l'Athabasca, et nous nous hatâmes de descendre, pressés d'atteindre un endroit où nous nous reconnaîtrions. Mais nous fûmes encore deçus dans nos espérances car nous n'y trouvâmes qu'un vaste marécage, presque sans arbres. Delà nous eûmes une bonne vue des montagnes au loin vers le nord-ouest, presque jusqu'au pic à la Fumée, je crois. Nous devions sûrement arriver bientôt à un cours d'eau coulant dans une direction différente, et qui nous servirait de guide. Auprès du camp, ce soir-là, je trouvai des indices d'un sentier : quelques arbres avaient été marqués, mais le chemin ne paraissait pas suivre la bonne direction pour nous. Une autre haute arrête s'élevait en face, et l'ayant gravie, après beaucoup de fatigues, nous trouvâmes encore des traces de la route, ainsi que d'anciens campements de Sauvages, et les sources d'une rivière coulant vers le sud-est. Pour le coup nous devions être près de l'Athabasca ! Nous nous remontâmes le moral et fîmes une bonne journée de marche mais les marques des arbres, d'abord aisées à suivre, devinrent indistinctes, et finalement invisibles avant la nuit, et quand l'ordre de camper eût été donné, Hanington et moi partîmes dans des directions opposées pour retrouver les marques, laissant Alec et les Sauvages faire le campement.

A mon retour je trouvai ces derniers dans un sombre désespoir, affirmant qu'ils étaient égarés, et qu'ils ne reverraient plus leurs villages, et pleurant amèrement. Il fallut beaucoup de persuasion pour leur relever le moral ; car s'il y avait eut quelque possibilité pour eux de s'enfuir, il y a peu de doute que dans l'état de frayeur où ils étaient, ils en auraient saisi la première occasion. Mais leur seule chance de se tirer de là sains et saufs était de rester avec le détachement et ils se rendirent à nos arguments, quoiqu'il fût quelque peu difficile de trouver une éloquence persuasive, lorsque nous n'étions pas nous-mêmes bien certains de la solidité de notre raisonnement. La rivière, comme d'habitude, se dirigeait vers le Nord-Est ; en conséquence nous nous décidâmes de la quitter et de suivre notre ancienne direction au Sud-Est, qui jusque là ne nous avait pas jetés dans de grandes difficultés. Les chiens diminuaient rapidement en nombre et en grosseur. Un de ceux que j'aimais le mieux, appelé " Buster " probablement un diminutif de Flibustier ne put être arraché du feu du campement ce matin là, mais personne n'eut le cœur de l'achever : il fut donc abandonné à son sort, non sans beaucoup de regrets. Vers ce temps là, nous nous attendions à être près des montagnes que nous avions vues quelques jours auparavant ; et nous y étions peut-être, mais un épais brouillard enveloppait tout depuis une couple de jours et nous allions pour ainsi dire à tâtons, dans une obscurité presque complète. Mais un beau matin le soleil levant chassa le brouillard et d'une montagne élevée aux flancs dénudés sur laquelle nous passions, Alec pût entrevoir un aperçu du paysage qui lui était bien connu. C'était la " Roche à Miette " dont le profil distinct et particulier était clairement visible à environ vingt-cinq milles au sud de nous. Cette montagne est en face de Jasper House, à l'extrémité orientale de la passe de la Tête-Jaune, et sa vue causa aux chefs du détachement un immense soulagement, parce que c'était au poste de la Compagnie de la Baie d'Hudson et à cet endroit que nous voulions demander un abri et des provisions, les nôtres étant presque épuisées. Les paquets furent jetés sur la neige et nous fîmes une longue pause en fumant plusieurs pipes : la sensation de sécurité, après les anxiétés du mois passé était trop agréable pour que nous songeassions à la troubler, et les physionomies impossibles des Sauvages eux-mêmes s'éclairèrent d'un rayon de joie à la perspective d'un bon repas et d'une relâche de leurs travaux incessants. Mais, s'asseoir sur un tronc

d'arbre n'avançait pas beaucoup les choses; en conséquence nous partîmes de nouveau, et rencontrant la glace de trois ou quatre petits lacs, nous fîmes une bonne étape vers notre but. Un précipice à pic survint qui cacha le paysage, et pour l'éviter, nous tournâmes à gauche, traversant une montagne élevée et très boisée, sur le flanc oriental de laquelle nous établîmes notre campement avec l'agréable perspective de revoir le lendemain de nos semblables. Mais après souper, on vit Alec quitter le camp à la dérobée, et aux questions pressantes qui lui furent faites, il répondit en disant qu'il était allé jeter encore un coup d'œil sur la " Roche," au clair de la lune pour s'assurer qu'il ne s'était pas trompé. La seule possibilité de cette erreur fit renaître nos alarmes, et la soirée ne se passa pas aussi joyeusement qu'elle avait commencé. Une chose était bien évidente, c'est que si ce n'était pas la Roche à Miette, avec l'Athabasca qui se trouvaient à nos pieds, nous ferions aussi bien de renoncer à traverser l'un et l'autre. La perspective n'était pas des plus riantes. Mais nous dormîmes bien malgré tout ; car l'air vif et fortifiant, une nourriture simple (pour ne pas dire maigre) et le violent exercice que nous prenions sans cesse nous garantissaient toujours le sommeil.

A environ trois milles du campement, le lendemain matin, nous nous trouvions sur les hauteurs qui entourent la rivière si longtemps cherchée, et, ce fut une véritable course, afin de voir qui l'atteindrait le premier ; le *mal de raquette* fut oublié (quoique ce soit généralement un compagnon assidu) et les chiens exténués, chancelants à notre suite se joignirent à notre entousiasme, avec de faibles aboiements ; mais cet effort était au-dessus de leurs forces, et un autre de ses fidèles serviteurs tomba mort sous son harnais,à quelques verges du bord de la rivière. En remontant la rivière sur une distance d'une couple de milles nous arrivâmes au lac à Brulé, où la glace n'était qu'une nappe éblouissante, la neige en était balayée par les vents violents qui descendent de la passe comme d'une cheminée, et nous pûmes voyager sans raquettes pour la première fois depuis trois mois et demi. Les huit milles à remonter le lac furent bientôt faits et en arrivant au dépôt de Fiddle-River (bâti par M. Moberly(nous fûmes cordialement reçus par les Iroquois qui y étaient campés. Un immense plat de lapin bouilli placé devant nous disparût dans un clin d'œil, et après ce bon repas nous pûmes appprendre avec plus de résignation que le poste de la Compagnie, à Jasper House était abandonné. Que fallait- il faire maintenant? nous étions au moins à dix jours de marche du lac Ste. Anne, le poste le plus voisin sur lequel nous pouvions compter, et il ne nous restait plus qu'environ deux jours de provisions. Les Sauvages ne pouvaient rien nous donner, de sorte que nous n'étions pas dans une position agréable ; cependant une longue conversation avec une veille *squaw*, qui parlait très bien le Français, se termina par une promesse qu'elle nous fit de nous donner tout ce dont ils pourraient se passer en fait de vivres ; et par le moyen de l'exhibition opportune d'un peu d'argent nous réveillâmes l'*auri sacra fames* à tel point que le lendemain de bon matin, en collectionnant aux diverses loges, nous réussîmes à ramasser quelque soixante livres de viande de cerf sèche ; et comme il n'y avait pas de perspective immédiate de mourir de faim, j'ordonnai une halte pour la journée. J'allai avec un des Sauvages à Jasper House, à peu près à sept milles, par le sentier battu, nous y trouvâmes un quartier de mouton (mouton de montagnes) qui y avait été caché. Il n'y avait rien au magasin qu'un peu de poudre et de plomb. Nous retournâmes donc au dépôt et l'après midi fut employé à diviser les vivres en paquets. Le nombre des chiens n'était plus que de sept, et comme ils étaient trop faibles pour voyager, et que d'ailleurs, nous ne pouvions leur donner aucune part dans notre maigre provision de vivres il fut décidé que les Sauvages en prendraient soin jusqu'à ce qu'ils pussent être remis à la Compagnie, ou à quelques uns des nôtres. Après avoir acheté quelques mocassins et récompensé nos amphytrions nous mîmes nos paquets sur nos épaules et nous nous dirigeâmes vers Edmonton.

Nous avions maintenant à dos le vent soufflant comme d'habitude vers le bas du Lac à Brûlé, mais la glace était si unie que nous ne pouvions nous tenir sur nos pieds, de sorte qu'après avoir fait un demi-mille en chancelant et en rampant, nous dûmes remettre nos raquettes et longer le bord du lac. Sur l'Athabaska la

route était bonne, et nous ne mîmes pas longtemps à faire les vingt-cinq milles pour atteindre l'endroit où nous voulions quitter la rivière. Nous nous tenions au nord de la ligne tirée par M. Moberly, il y a deux ans, et nous marchions presque directement à l'est vers la rivière Macleod ; mais notre marche était très-lente, tant à cause de la grande épaisseur et du peu de consistance de la neige, que des fourrés épais et des brûlés enchevrêtés que nous eûmes à traverser. Heureusement, nous n'étions pas embarrassés par les chiens, autrement, nous aurions mis encore plus de temps à leur choisir une route passable. De ce que l'on appelle le "Portage Macleod," nous aperçûmes pour la dernière fois les montagnes Rocheuses, et il n'y en eut pas beaucoup parmi nous qui furent peinés de tourner le dos à la scène de tant de fatigues. La vue de l'extrémité est du Portage est très-belle, un panorama d'une étendue immense s'étendait à nos pieds, et l'horizon, sur une distance de cinquante milles, était borné par les hautes crêtes et les pics neigeux de cette "épine dorsale du continent," embellis encore par les teintes rosées du soleil levant, et devenant de plus en plus intéressants, à mesure que nous les laissions au loin derrière nous, et surtout depuis que nous avions secoué sur eux la neige de nos raquettes. Peu après être retournés de nouveau sur la rivière Macleod, nous rencontrâmes une expédition de la Compagnie de la Baie d'Hudson allant à Jasper House faire la traite avec les sauvages que nous y avions rencontrés. Nous eûmes la bonne fortune d'en obtenir un peu de thé (le nôtre étant épuisé), et quelques livres de pemmican pour relever notre maigre provision de viande. Mais le plaisir que nous nous promettions de marcher dans leurs traces et de reposer ainsi nos jambes fatiguées, fut remplacé par un sentiment de désespoir, lorsque nous apprîmes de ces gens qu'ils étaient partis depnis onze jours du lac Ste. Anne. Après une distribution munitieuse de nos vivres, ce soir-là, nous constatâmes que nous en avions pour quatre jours encore, peut-être cinq, si nous pouvions nous contenter avec moins d'une livre par jour chacun, et il n'était pas agréable de penser à ce que nous aurions à faire pour les cinq ou six jours suivants. Mais il n'y avait d'autre alternative que celle d'aller de l'avant et d'espérer pour le mieux ; nous suivîmes donc leur chemin pendant deux jours en descendant la rivière Macleod. A cet endroit leur piste se perdait sous la neige et était effacée ; en outre, je trouvais que c'était prendre le chemin des écoliers que de suivre tous les tours et détours de cette rivière, nous nous dirigeâmes, en conséquence, directement à l'est vers le lac à la Boue, que nous eûmes le bonheur de rencontrer le lendemain soir.

Une sensation curieuse d'engourdissement commença à s'emparer de nos membres, avec une répugnance, ou plutôt un sentiment d'impuissance à pousser une raquette devant l'autre après l'avoir levée ; cela nous donnait quelquefois l'air de "marquer le pas," et c'eut été sans doute amusant pour un spectateur bien nourri, mais pour nous ce n'était pas sujet de rire. Des crampes fréquentes aux mains, causées par la pression des courroies des paquets sur nos épaules, s'ajoutaient à nos afflictions. Une couple de lapins s'étant montrés près du camp, ils nous fournirent une espèce de déjeuner, et le soir du troisième jour suivant nous atteignions le poste de la Compagnie de la Baie d'Hudson, au lac Ste. Anne. L'intervalle de temps avait été occupé par une sorte de marche automatique ; car personne d'entre nous ne semblait avoir aucune idée distincte, excepté de la sensation d'une espèce de relâchement dans la région de la ceinture. Nous fûmes très-bien reçus par M. McGillivray, l'officier qui avait charge du poste. Ce monsieur nous plaça immédiatement devant une bonne table couverte de patates et de poisson blanc, et, selon la coutume générale des gens affamés, nous mangeâmes beaucoup plus qu'il ne fallait pour notre bien-être. Il n'y eut jamais un plus agréable débarras d'un fardeau que celui que nous avons éprouvé en jetant nos paquets et en quittant nos raquettes à la porte de M. McGillivray ; car, quoique les charges ne pesaient pas probablement plus de trente livres chacune, elles semblaient à nos faibles épaules en peser cent.

Le lendemain, nous prîmes un repos dont nous avions grand besoin, et comme il y avait un chemin battu, de là jusqu'à Edmonton, je m'arrangeai avec M. McG. pour qu'il nous fournît une couple de chevaux et de traîneaux pour nous y transporter.

Nous fîmes les cinquante milles qui nous séparaient du Fort Edmonton en un jour et demi et nous fûmes cordialement reçus et traités par M. Hardisty, le chef du District. Mais notre repos de quatre jours ne nous fut pas très agréable; nous souffrions tous beaucoup de crampes dans les membres, tandis que le changement subit de la diète à une nourriture abondante amena une attaque de dyssenterie; et plusieurs jours se passèrent avant que nous eussions complètement recouvré nos forces. Comme les deux Sauvages du lac Stewart devaient y retourner au printemps, je fis des arrangements avec M. Hardisty pour qu'il les gardât à son Fort en attendant, et qu'il leur donnât un cheval de somme et des provisions, aussitôt la neige fondue, pour retourner par voie de Jasper House et de la Cache de la Tête Jaune.

Quelques chevaux du détachement de M. Moberly ayant été laissés au Fort, nous nous en fîmes donner dix, et nous étant procuré des traineaux plats, des robes de buffles et quelques suppléments nécessaires pour notre garde-robe, nous partîmes, le 7 avril, en nous dirigeant vers l'est, après avoir pris charge d'un paquet pour Fort Garry. Jack Norris nous servait de guide. Quoique nos chevaux fussent très maigres—comme tous les animaux de la Compagnie ainsi que des cultivateurs des environs, à cause de l'insuffisance de la dernière récolte de foin et du retard de ce printemps, car beaucoup de chevaux sont morts de faim—nous fîmes les quatre-vingt milles qui nous séparaient de la mission Victoria en quatre jours. Nous eûmes la chance d'y trouver un peu d'orge et de foin, et un dégel subit étant survenu, nous restâmes deux jours avec Adams, le monsieur qui avait charge du poste de la Compagnie à cet endroit. Les chevaux profitèrent du repos et de la nourriture, et comme nous pensions que l'hiver en était à sa derinère phase et que la neige allait bientôt nous quitter entièrement, nous nous décidâmes de remplacer nos traineaux plats par des charriots que nous pourrions obtenir à Fort Pitt, et en attendant de nous servir des sacs d'emballage apportés d'Edmonton dans ce but. Nous nous sommes, en conséquence, mis en route avec cinq chevaux chargés et cinq sans charge, puis, afin d'éviter la neige dans les bois autour du Fort, nous avons descendu la Saskatchewan sur la glace. Mais comme il y avait de l'eau jusqu'aux genoux, nous n'avons pu continuer, passé le premier jour, et nous avons gravi sur la rive où avec nos raquettes nous marchions bien plus vite par dessus les barres de neige que nos chevaux ne pouvaient les traverser. La neige diminuait graduellement et la terre se voyait çà et là. Les chevaux affamés saisissaient avec avidité l'occasion de cueillir quelques brins d'herbe sans être obligés de creuser la neige avec leurs pieds pour les chercher. Nous suspendîmes à un arbre nos raquettes maintenant inutiles avec les inscriptions de circonstance. L'eau devint plus gênante que la neige, car tous les petits ruisseaux étaient gonflés et inondaient invariablement leurs rives. Sur quelques-uns, la vieille glace (quoique sous l'eau) était encore assez forte pour nous porter jusqu'à l'autre bord. Mais dans plus d'un cas, et principalement au ruisseau "Dogrump" toute la vallée, large d'un quart de mille, était couverte d'eau, avec un courant très rapide. Comme j'avançais à cheval pour explorer cet endroit inondé (sur les bas-fonds l'eau montait aux épaules du cheval), je plongeai tout à coup dans le chenal; mais malgré le saisissement produit par l'eau glacée où il se trouvait enfoncé jusqu'au cou, mon cheval se laissa guider par moi jusqu'à l'autre côté et nous réussîmes à prendre terre sur le bord opposé. Les autres suivirent bientôt mon exemple involontaire, et tirant les chevaux de somme par leurs laisses, tout le détachement finit par atteindre la rive est dans une fraîche condition. Un vent perçant du nord nous eut bientôt couvert de glace, et comme nous avions une couple de milles à faire avant de trouver du bois de chauffage, nous nous en tirâmes passablement engourdis et grelottants. Le dégel, que nous attendions avec tant de confiance, ne venait que lentement, de sorte qu'il y avait encore un pied de neige quand nous atteignîmes Fort Pitt, après avoir fait en six jours et demi les cent vingt-deux milles qui le séparent de Victoria.

M. McKay eut la bonté de mettre une chambre à notre disposition et nous nourrit de son mieux. Nous laissâmes ici les sacs d'emballage de nos montures et nous les remplaçâmes par deux charriots. La glace sur la Saskatchewan s'était brisée le

18, et la rivière, grossie plus que de coutume, atteignait presque les portes du Fort. Le gibier arrivait de jour en jour, et quoique l'épaisseur de la neige rendit un voyage en charriot un peu prématuré, les signes du printemps étaient si nombreux, qu'il ne pouvait tarder à venir. A la première côte que nous rencontrâmes, après avoir quitté le fort, nos difficultés recommencèrent ; car quelques-uns des chevaux n'étaient pas habitués à l'attelage, et il était impossible de les persuader de donner un coup de collier. La rigueur et la douceur furent essayées également sans succès, et pendant plusieurs jours nous fûmes obligés de changer de chevaux à chaque montée. Les plus incorrigibles furent domptés par la méthode métisse, qui consiste à attacher une corde qui relie les brancards du charriot à la queue du cheval ; grâce à ce nouveau système nous réussissions à sortir des plus mauvais pas. Mais les bancs de neige nous retardèrent plus que les montées ; car les charriots avaient l'habitude d'avancer un peu sur les bancs et puis de s'enfoncer peu à peu jusqu'à l'essieu.

En beaucoup d'endroits nous fûmes obligés d'aller et de venir plusieurs fois sur une centaine de verges, et de sauter sur la croûte glacée pour la briser et faire trois pistes, une pour le cheval et une pour chaque roue. Les animaux qui n'étaient pas attelés, étaient aussi menés à travers ces bancs pour battre la piste. Au bout de quelques jours, cependant, les chevaux rétifs prirent de l'expérience et refusèrent complètement de s'aventurer dans un banc à moins d'être dételés, de sorte que nous fûmes plusieurs fois obligés de tirer nous-mêmes les charriots. Comme la plupart des ruisseaux étaient maintenant tout à fait libres et beaucoup gonflés, nous les traversions en radeau, n'ayant aucune envie de faire un nouveau cours de natation. Les radeaux dont se servent les voyageurs dans les plaines sont tous d'après le même modèle : une toile cirée ou une tente étendue sur un câdre fait, suivant les circonstances, de branches de saule, d'un corps de voiture ou de roues de charriot. C'est ce dernier mode que nous adoptâmes. Nous posions deux roues côte à côte, engagées l'une sur l'autre de manière que le bord de l'une touchât le moyeu de l'autre, et nous les attachions fermement dans cette position. Une toile goudronnée était ensuite étendue sur le terrain, et les roues placées dessus, les bouts et les côtés relevés et attachés aux bords des roues. De cette manière nous pouvions traverser en trois ou quatre voyages tous nos bagages dans les ruisseaux où la corde de remorque pouvait atteindre les deux bords. Mais l'hiver semblait s'être repenti de nous avoir quittés si tôt, et revenait sous forme de fortes gelées, toutes les nuits, ce qui rendait très pénible notre travail à travers les bancs de neige ; notre marche se ralentit en conséquence. Enfin la croûte glacée devint si solide, que, sur le parcours des quarante milles au-dessus de Carlton, elle nous porta avec nos charriots chargés ; et au lieu d'éviter les bancs de neige nous cherchions les plus gros, sachant que ceux-là nous porteraient le mieux. C'est ainsi que nous atteignîmes Fort Carlton le 29 avril, après avoir mis huit jours et demi à venir de Fort Pitt, une distance de cent soixante-sept milles. Le fort est situé sur la rive Sud de la rivière, et lorsque nous descendîmes la route de l'autre côté, nous ne pûmes voir que d'immenses blocs de glace empilés à une hauteur de plusieurs pieds sur les deux rives. Après avoir bien crié et fait des signes, le fort étant à un demi mille de nous,—nous eûmes la satisfaction de voir un bateau de Nakinaco quitter la rive opposée, et évitant adroitement les glaçons flottants, aborder près de nous. Hanington et moi nous prîmes le bagage, et ayant traversé de l'autre côté nous fûmes bien reçus et bien traités par M. Clark, l'officier qui a charge de ce district. Comme il était tard, le reste du détachement campa sur l'autre rive.

Le lendemain matin, nous réussîmes à décider les chevaux, après beaucoup d'essais, à se confier au bateau, et tout fut transporté sans accident en deux voyages. Nous plantâmes nos tentes près du fort, mais M. Clarke insista pour que nous restâmes dans sa maison. La débâcle se fit ici quelques jours plus tard qu'à Fort Pitt, et les conséquences en furent plus désastreuses. L'eau monta très subitement, entraînant à la dérive le bateau qui servait à la traverse et surprit la nuit quelques Sauvages qui faisaient du sucre d'érable dans une île à vingt-cinq milles plus bas. Ces pauvres malheureux se réfugièrent dans les arbres, mais

comme ils ne purent recevoir aucune assistance, ils tombèrent épuisés l'un après l'autre, jusqu'à ce qu'au jour il n'en restât aucun sur un nombre de douze. Au Fort à la Corne, cent milles plus bas, l'eau monta à quatre pieds dans le magasin de la compagnie, et toutes les marchandises dûrent être transportées à l'étage supérieur, les gens eux-mêmes cherchant un refuge sur les hauteurs en arrière. Aucune nouvelle n'était venue de Cumberland House, située plus bas encore sur la rivière, et on craignait que là les gens n'eussent beaucoup souffert, le poste étant sur un terrain bas et plat ; mais on apprit, plus tard, que cette situation fut la cause même de leur salut, car l'eau s'étendant sur le pays environnant n'entraîna pas les suites destructrices qu'elle avait produites quand elle était resserrée dans un chenal comparativement étroit ; et elle s'écoula sans faire de dommages.

Pendant trois jours après notre arrivée un vent piquant du nord retarda la fonte de la neige, mais le commencement de mai fut chaud et réjouissant, et nous nous préparâmes à nous mettre de nouveau en route. Nous nous procurâmes avec de grandes difficultés quelques chevaux frais, et Alec nous amena de l'orge de la mission du Prince Albert, à cinquante milles plus bas sur la rivière ; car il était rumeur que le feu avait ravagé tout le pays depuis l'endroit où nous étions jusqu'à Fort Ellice, et conséquemment le fourrage était rare. Le 5 mai au matin, nous escaladâmes la côte, en arrière du Fort, et nous nous dirigeâmes sur le soleil levant. La neige avait presque complètement disparu et nous pûmes sans peine éviter les quelques bancs de neige qui restaient encore. Nous atteignîmes le bras sud de la Saskatchewan, le même jour dans l'après-midi, et nous employâmes quatre heures à faire deux voyages d'une rive à l'autre, avec le bac, car un fort vent du sud-ouest, soufflant du haut de la rivière, nous obligeait à remonter le bac une bonne distance de notre côté pour pouvoir atterrer à un endroit favorable de l'autre côté. A la colonie de métis français, ici, les gens avaient été chassés de leurs maisons par l'inondation qui paraît avoir été plus forte ce printemps-ci que depuis plusieurs années. Le feu ayant détruit tout le pays l'automne dernier, la nature présente un aspect désolé, et nous fûmes obligés d'aller aux bords des lacs ou des marais pour trouver du fourrage pour nos bêtes, qui tout, faisant leurs trente milles par jour, avec la patience caractéristique des chevaux sauvages, ne semblaient pas sentir les difficultés du voyage autant que nous nous y étions attendus.

A environ quarante-cinq milles du bras sud, nous passâmes le " Spathanaw " ou montagne ronde. Curieux détail du paysage, elle porte à son sommet une croix de bois, placée dit-on par un digne évêque qui avait passé un dimanche au pied de la montagne. Non loin de là, une route s'écarte vers le sud-ouest, traversant le bras sud plus haut que nous l'avions fait ; là nous rencontrâmes les premiers signes de la civilisation : un poteau indicateur portant l'inscription suivante :

Gabriel's crossing	Cart ....1s. 6d.	
	Waggon 2	0
	Horses.	6

Traverse de Gabriel Dumont.

ᐅᒪ ᒣᐤᑲᓈᐤ ᐯᐦ ᐅᑭᓇᐧ ᐁᐃᑕᒧᐧ →

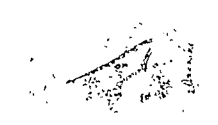
La dernière phrase était spécialement intéressante ; mais nous avons supposé que ceux pour qui elle était destinée peuvent s'en tirer mieux que nous, et nous continuâmes notre chemin, arrivant au poste de Touchwood Hill le soir du 9. Là nous laissâmes un de nos chevaux de louage, et comme les autres montraient déjà des symptômes d'épuisement, nous dûmes continuer notre voyage à pied, sans même y prendre un repos d'une demi heure en selle ; car nous étions obligés de garder nos chevaux pour les charriots. Mais comme nous n'étions chaussés que de mocassins, nous commençâmes à sentir la fatigue de cet exercice inaccoutumé au bout d'une centaine de milles, et quand nous en eûmes fait cinquante de

plus, nos pieds étaient dans un si triste état que nous étions tous disposés à nous accorder pendant une demie heure un siége dans un des charriots, quand le cheval affamé paraissait plus vigoureux que d'habitude.

A une couple de jours de marche avant d'atteindre Fort Ellice, nous avons rencontré deux voyageurs nommés Livingstone et Fraser, qui se rendaient à pied aux montagnes, pour se rendre de là aux mines de Cariboo. Ils voyageaient d'une manière primitive, sans l'embarras, ni de couvertures ni de vivres, portant seulement une chemise de rechange, un fusil et quelques munitions. Pour éviter la nécessité d'une couverture, ils dormaient le jour et marchaient la nuit. Le soir du 14 nous campions à l'embouchure de la rivière Qu'Appelle et traversions à Fort Ellice le lendemain matin de bonne heure, ayant fait en dix jours trois cent seize milles depuis Carlton. Ici nous trouvâmes tout l'aide possible de la part de M. McDonald, l'agent du poste, qui, n'ayant pas de chevaux disponibles, tâcha de renouveler nos montures épuisées en en louant ou en achetant d'autres pour nous. Nous ne fîmes là qu'une courte halte et nous traversâmes la rivière Assiboine dans un bac après-dîner; le pont avait été emporté par l'inondation, et nous continuâmes une douzaine de milles plus loin sur une excellente route. M. McDonald était le dernier officier de la Compagnie de la Baie d'Hudson que nous voyions; et comme c'est un de ceux dont nous avons reçu les meilleurs traitements, en lui disant adieu, nous nous séparâmes de lui avec regret. Nous étions personnellement inconnus à la plupart d'entre eux, sinon à tous; mais il suffisait de dire que nous avions besoin d'aide pourqu'ils fissent les plus grands efforts pour nous être utiles.

Nous avons été retardés jusqu'à dix heures le lendemain matin, car nos chevaux avaient trouvé bon de rejoindre leurs camarades près du Fort; mais nous avions dépassé le lac à la Batture avant que l'heure de camper fut venue. En traversant la petite Saskatchewan, nous eûmes beaucoup de difficultés, l'eau étant très profonde et très rapide; les chevaux allaient à la nâge. Nous fûmes obligés d'empiler la charge sur une claie que nous improvisâmes sur le sommet du charriot tout en nous servant de câbles pour le remorquer; puis, mettant le cheval à la nage et laissant flotter la voiture, nous parvîmes à atteindre sains et saufs la rive opposée. Ce fut le dernier incident de notre voyage, à l'exception d'un essieu brisé contre une souche, quelques milles plus loin. Nous atteignîmes bientôt les colonies florissantes à la troisième, à la seconde et à la première traverse de la rivière à la Boue Blanche, où les cultivateurs étaient occupés à leurs travaux du printemps, sans toutefois trop d'espoir de succès, à cause du fléau annuel des sauterelles, qui a, jusqu'ici, fait de cette fertile colonie un désert stérile.

Ayant dépassé le portage La Prairie le 19, nous arrivâmes à Winnipeg le 21 Mai, après avoir été cinq mois et demi en route. Aux plaines du Cheval Blanc, nous rencontrâmes une joyeuse cavalcade allant à l'ouest: elle était composée de M. McLeod et de ses deux détachements d'arpenteurs, qui venaient de partir pour Edmonton et les Montagnes-Rocheuses; leurs bottes reluisantes, leurs éperons brillants, leurs chevaux bien étrillés, contrastaient avec nos vêtements tout déchirés et mis hors d'état par les tempêtes et l'intempérie des saisons; mais nous pouvions supporter la comparaison; ils devaient bientôt subir le même sort que nous; et ils auraient à supporter toutes les fatigues que nous venions d'endurer avant d'arriver à ce port qui nous avait coûté tant de milles à parcourir par monts et par vaux, et nous pouvions prendre le repos que nous avions bien gagné, avec la conscience d'avoir rempli la tâche qui nous avait été donnée, et d'avoir mérité l'approbation de celui que nous sommes fiers d'appeler notre chef.



APPENDICE I.

RAPPORT SUR LES ARPENTAGES DANS LA COLOMBIE BRITANNIQUE PENDANT L'ANNÉE 1875, PAR MARCUS SMITH.

MONSIEUR,

Après une sérieuse étude des plans, profils et rapports sur les arpentages et explorations dans la Colombie Britannique jusqu'à la fin de 1874, on jugeat nécessaire de se procurer de plus amples informations avant de se décider à adopter un tracé pour la construction du chemin de fer, et les arpentages suivants furent ordonnés pour l'année 1875.

1. Une étude d'essai de localisation depuis le hâvre Waddington, à la tête de Bute Inlet, jusque dans le voisinage du Fort Georges, sur la rivière Fraser, et il fut convenu que la localisation de ce dernier point à la pointe orientale des Montagnes Rocheuses, serait suspendue en attendant le rapport de M. Jarvis, qui était alors en chemin pour traverser les Montagnes par la passe de la rivière à la Fumée.

2. Un arpentage préliminaire, partant d'un point sur la ligne précédente et allant par la rivière Blackwater et la rivière au Saumon tomber dans la baie Kamsquot, dans Dean Inlet.

3. Un arpentage préliminaire depuis la baie de Kemano, dans Gardner Inlet, à travers les Monts Cascade jusqu'au lac François, et une exploration partant de la tête de Gardner Inlet en remontant la vallée du Kitlope.

4. La localisation de la ligne sur l'île Vancouver, d'Esquimalt à Nanaïmo.

Pour exécuter ces travaux, les ingénieurs devant composer les quatre détachements d'arpenteurs, furent nommés à Ottawa. Ils arrivèrent à Victoria le 13 Mai. Deux autres détachements étaient alors occupés aux études préliminaires de la ligne entre Esquimalt et Nanaïmo.

Avant de quitter Ottawa, je télégraphiai à M. Robson, notre pourvoyeur, de préparer quatre trains de bêtes de somme, et de les envoyer avec des vivres, sous le plus bref délai, aux différents points où devaient commencer les arpentages.

J'arrivai à Victoria le 13 Mai et y trouvai les quatre divisions d'ingénieurs, complètes et équipées pour les études de localisation depuis Bute Inlet jusqu'aux environs de Fort Georges.

La division N, sous la charge de M. H. F. Bell, quitta Victoria le 18 Mai et arriva à la rivière Stewart, à environ 15 milles de Fort Georges, le 16 Juin. Elle commença ses travaux le lendemain.

La division R, sous la charge de M. W. J. Jennings, et la division S, sous M. H. J. Cambie, quittèrent ensemble Victoria le 18 Mai et arrivèrent à la traverse de la rivière Chilanco, à environ sept milles de l'extrémité est du lac Tatla; elles commencèrent leurs études au même point, la première allant vers l'est, et la seconde à l'ouest vers l'Océan Pacifique.

La division X, sous la charge de M. Gamsby, quitta Victoria le 20 Mai, dans le vapeur du Canada "Sir James Douglas," et arriva le 23 Mai à la tête de Bute Inlet, où elle commença ses travaux en remontant la vallée Homatheo.

On calculait que ces quatre divisions complèteraient les études d'essai de localisation entre Bute Inlet et les environs du Fort Georges, distance d'environ 300 milles, avant le commencement de l'hiver.

Les deux divisions V et Y complétèrent les études préliminaires de la ligne entre Esquimalt et Nanaïmo, le 25 Mai.

Avec ces deux divisions, je me proposai de faire les études préliminaires

depuis Dean Inlet, en remontant la vallée de la rivière au Saumon, puis en traversant la division des bassins, et descendant la Blackwater jusqu'à la ligne venant de Bute Inlet.

La division Y, sous la conduite de M. Hunter, quitta Victoria le 1er Mai, voyageant par la rivière Fraser et le chemin carossable de Cariboo jusqu'à l'embouchure du Quesnelle, où elle rencontra ses bêtes de somme, avec lesquelles elle se rendit à la vallée de la Blackwater. Elle y arriva le 14 Juin, et commença ses travaux dans la direction de Dean Inlet.

La division V, sous l'ingénieur en chef, M. John Trutch, quitta Victoria le 1er Juin, sur le vapeur " Sir James Douglas." Elle toucha au hâvre Waddington et débarqua des vivres pour la division X. Elle déposa aussi M. H. O. Tiedernan et M. C. Horetzky avec un petit détachement, pour ouvrir un tracé le long de la vallée Homathco ; M. Horetzky devait aussi photographier les gorges (canyons) et autres vues d'un intérêt général. Le vapeur atteignit la Kamsquot dans Dean Inlet le 5 Juin et débarqua la division V et ses provisions de vivres. Cette division commença les études le lendemain, le long de la vallée de la rivière au Saumon.

Voyage à travers les Monts Cascades depuis l'intérieur jusqu'à Bute Inlet.

Je quittai Victoria le 11 Juin, accompagné de Mr. Robson, notre pourvoyeur. Nous voyageâmes par la rivière Fraser et le chemin de voitures du Cariboo jusqu'au ruisseau Soda, où nous arrivâmes le 19 Juin. Le lendemain nous traversions le Fraser et suivions la route qui conduit à la vallée Chilcotin. Le deuxième jour, Mr. Charles Seymour nous arriva avec onze Sauvages Lilloaet que nous avions engagés et nous continuâmes notre route ensemble.

* * * * * Le 29 Juin, nous arrivions à la traverse de la rivière Chilcotin ; de là, mes équipages et les Sauvages se rendirent vers l'ouest au dépôt du Chilacoh, et M. Seymour et moi, nous fîmes à cheval le trajet au lac Puntzee où nous trouvâmes campée la Division R. Je passai deux jours avec M. Jenning à examiner le pays assez inégal et tant soit peu raboteux, sur la division des bassins des rivières Chilacoh et Chilcotin. Environ 15 milles de la ligne avaient été localisés, et les profils paraissaient généralement satisfaisants. Le 3 Juillet nous arrivions au camp de la Division S, dont M. Cambie avait la direction. Ils avaient terminé la localisation de 14 milles, et leur ligne d'essai était en avant de quelques milles sur la rive est du lac de l'Aigle, qui est à environ cinq milles au sud du lac Iatla, dans une dépression du flanc de la montagne qui borne ce dernier. Le lac de l'Aigle est long d'environ six milles, et à un mille de son extrémité ouest est située la division des bassins, d'où une vallée assez large descend presque directement au sud, dans les monts Cascade. Il y a dans cette vallée une suite de petits lacs où prend sa source le bras est de la rivière Homathco, qui descend à travers ces montagnes et se jette dans Bute Inlet. Le dernier et le plus grand de ces lacs est le lac Jatlayaco, qui a 15 milles de longueur. Il est situé à l'entrée de la passe et le bras est de la rivière Homathco en sort sous forme d'un courant rapide, large d'environ 100 pieds. On s'était proposé de faire les études de localisation par cette route, dans l'espoir de trouver un meilleur tracé à travers les montagnes que celui qui avait été arpenté en 1872 et qui passait par le lac Yatla et le bras ouest de la rivière Homathoc. Le but de mon voyage était d'examiner cette route avant les arpenteurs, afin de m'assurer si elle possédait des avantages qui autoriseraient la déviation par cette ligne au lieu du tracé précédent.

Nous quittions le lac de l'Aigle le 5 juillet, et nous voyagions le long de la vallée, du côté est, en passant par le chemin des Sauvages. Le soir nous campions près d'un ranche sauvage, sur le bord du petit lac Cochin, et, le lendemain, nous plantions notre tente sur les flancs de la montagne qui borne à l'est le lac Yatlayaco. De notre camp, la vue vers le sud était très-grandiose. Le lac argenté dormait à plusieurs centaines de pieds au dessous de nous ; sur sa rive ouest s'élevait un rocher sombre, dentelé et déchiqueté, haut de 3000 à 5000 pieds au dessus du niveau de la vallée. A gauche, près de l'extrémité inférieure du lac, une montagne hardie, couverte de neige, s'élevait à une grande hauteur. Ces

deux montagnes forment le portail de l'entrée de la passe d'Homathco. Au delà, la vue était arrêtée par les pics neigeux des monts Cascade. A partir du camp, la route monte en tournant la pente par laquelle les Sauvages atteignent le haut plateau, qui contient en abondance le cerf et le mouton de montagnes, de sorte que nous eûmes à nous tailler un chemin jusqu'à l'extrémité inférieure du lac et nous eûmes quelques difficultés à traverser un grand cours d'eau, provenant des glaciers qui étaient sur notre chemin. Nous arrivâmes à l'extrémité du lac le 7 juillet, et nous campâmes près de sa décharge qui est le bras est de la rivière Homathco. La distance de ce point à la rivière Chilacoh, près de laquelle la Division G avait commencé ses opérations, est d'un peu plus de 140 milles.

La première moitié de cette distance comprend un terrain de formation de morrain sèche, dont la surface est coupée par de nombreux étangs et de petits lacs desséchés, des mamelons et des plateaux formés de graviers, couverts de pins et de broussailles rabougries, avec des bouquets d'épinettes dans les endroits bas et humides. Sur les pentes voisines, il y a une grande abondance de pin Douglas de bonne qualité, et assez gros pour servir aux ponts nécessaires dans les environs. La dernière moitié de cette distance suit les pentes de la vallée le long des rives de la chaîne de lacs qui alimentent la rivière Homathco. Les pentes sont coupées par quelques profonds ravins latéraux, et la ligne devra courir sur la surface de quelques masses rocheuses assez à pic sur les bords du lac Yatlayaco. Mais, jusqu'à présent, cette route parait, sur le tout, passablement favorable pour une ligne de chemin de fer, et fournirait assez de bois pour les travaux de construction.

Nous ne pouvions pas mener nos bêtes de somme plus loin dans cette direction; en conséquence, je les envoyai rejoindre la Division Y sur la ligne de la rivière Blackwater à Dean Inlet.

Vers midi, le 8 juillet, nous avions traversé, en radeau, l'extrémité du lac, avec nos bagages et nos provisions, et nous fîmes une cache de vivres qui nous servit dans le cas où nous ne pourrions pas atteindre la côte et où nous serions forcés de revenir, ou qui servit au détachement de Tiedeman et Horetzky que nous pensions rencontrer ici. Nous commençâmes alors notre marche, mon détachement se composant de cinq Sauvages Lilloaet, chargés, et d'un Sauvage Chilcotin comme guide.

Environ un mille plus bas que l'embouchure du lac Yatlayaco, on rencontre un gros cours d'eau nourri par les glaciers et qui vient du Nord-Ouest. La température avait été très chaude depuis une semaine, et la fonte des neiges dans les montagnes avait grossi considérablement ce cours d'eau qui descendait avec une force terrible, entraînant des arbres et de grosses roches arrachés aux flancs des montagnes. L'ayant remonté d'un mille environ, nous pûmes jeter de gros arbres en travers, et réussir à passer sains et saufs sur ce pont improvisé. A un demi mille plus bas, un autre cours d'eau vient du sud-est, de l'autre côté de la vallée. Ici nous sommes au milieu des montagnes, et la vallée se resserre presque en gorge (canyon), il n'y a qu'un étroit plateau avec quelques arbres, le long des bords de la rivière; ce n'est en réalité qu'une partie de l'ancien lit de la rivière, exhaussé par les débris que le courant a charriés. Ce plateau est coupé en certains endroits par des contreforts rocheux projetés des montagnes et aboutissant à la rivière. La direction de la vallée, de ce point, en descendant, se tourne à l'ouest à quelques degrés près, et elle est passablement droite sur environ vingt milles; à cette distance la vue est bornée par un immense glacier, situé à une grande élévation sur les flancs d'une chaîne de montagne qui parait traverser la ligne de la vallée. Il n'y avait pas de sentier pour descendre, car les Sauvages arrivent à la côte par une autre route à travers les montagnes plus au sud; notre marche était donc très lente, retardés que nous étions par des broussailles, de grands troncs d'arbres abattus, et des fragments de roc qui étaient tombés des rochers qui couronnent la montagne. Nous voyagions sur la rive droite de la rivière qui coule ici entre deux chaînes bien distinctes. Les pentes du côté sud de la chaîne où nous étions étaient les plus uniformes et les plus unies, tandis que l'autre côté de la chaîne parallèle était raboteux, perpendiculaire et coupé de ravins. Il nous fal-

lût deux jours et demi pour atteindre le coude de la rivière à environ 15 milles de l'extrémité du lac Yatlayaco ; nous y campions le 10 juillet.

Jusqu'à ce point il ne paraissait pas y avoir de grandes difficultés de construction, la descente de la vallée étant passablement uniforme, à raison de 1 pour cent, approximativement. Mais ici la rivière fait un coude au sud-ouest, et paraît creuser un lit à travers plusieurs chaînons séparés, dont les flancs, ça et là, aboutissent à la rivière Homathco sous la forme de rochers à pic. L'arrête étroite du plateau, près du bord de la rivière, a disparu, et ne se montre qu'à de courts intervalles ; tandis que la vallée n'est plus qu'une étroite et profonde passe ; mais, aussi loin que l'œil peut voir, il n'y a pas de goulet soit d'un côté ou d'autre de la rivière. Nous marchâmes pendant deux jours et demi le long des flancs inégaux de ces montagnes ; la température était devenue excessivement chaude, et par suite de la quantité extraordinaire de neige qui était tombée l'hiver précédent, les cours d'eau étaient devenus des torrents impétueux que nous avions beaucoup de peine à traverser. Aux endroits où les contreforts rocheux aboutissent à la rivière, sans laisser de passage, nous étions obligés d'escalader la falaise en nous aidant des pieds et des mains pendant plusieurs cents pieds—à un endroit, 1500 pieds audessus du niveau de la rivière—et de redescendre de l'autre côté. Ces trajets prenaient quelquefois plusieurs heures, tandis que la distance sur la face du rocher n'excédait pas quelques centaines de verges. Mais les flancs des montagnes sont si raides et si rocheux que quelquefois notre guide devait faire un détour pour trouver un terrain sûr, puis attacher une corde à un arbre et nous jeter l'autre bout pour nous aider à monter avec quelque sécurité.

Le 14 Juillet à midi, nous atteignions le confluent des bras est et ouest de la rivière Homathco. Les sept derniers milles de notre voyage présentaient évidemment de grandes difficultes de construction ; mais quelque difficile que nous ayions trouvé notre voyage à cause de l'inondation et de l'absence de chemin, j'avais raison d'espérer qu'un arpentage soigneux découvrirait pour ce tracé des avantages sur la ligne arpentée précédemment le long du bras ouest de la rivière. Je crus donc à propos de laisser l'arpentage suivre cette route et je préparai, en conséquence, des croquis topographiques et des instructions que je renvoyai à M. Cambie par le guide sauvage. J'étais très inquiet de n'avoir pas rencontré M. Tiedeman et son détachement d'avant garde qui avaient été débarqués au hâvre Waddington, le 3 Juin. De là, quatre jours de voyage en canot pouvaient les porter à moins de douze milles de l'endroit où nous étions campés, n'ayant qu'à suivre le sentier Waddington pendant la moitié de cette distance. En deux heures nous réussissions à jeter un pont à l'entrée du bras ouest de la rivière Homathco, et j'envoyais quelques-uns de mes sauvages en avant, pour faire une reconnaissance, et tirer des coups de carabines afin d'attirer l'attention du détachement que nous attendions, et que nous croyions ne pas être loin. Ils revinrent trois heures après disant qu'ils n'avaient pu réussir à faire un pont sur le gros cours d'eau qui descend du glacier de Tiedeman. Ils avaient jeté à travers ce ruisseau six des plus gros arbres qu'ils avaient pu trouver debout sur les rives, et le torrent les avaient emportés comme autant de copeaux. Notre situation devenait sérieuse ; nous n'avions plus de vivres que pour quatre ou cinq jours et nous craignions que le détachement de Tiedeman n'eût été arrêté par quelque difficulté avec les Sauvages. Nous nous consultions afin de décider si nous devions continuer ou retourner lorsque notre guide nous dit qu'il pouvait nous mener au chemin Waddington en faisant un détour d'une journée de marche le long de la rivière de Tiedeman, et en traversant le glacier d'où elle sort. En conséquence, le 15 Juillet nous partions à 6 h. a. m. et en deux heures nous arrivions à ce glacier. Nous eûmes quelques difficultés à en gravir la face, qui est une pente irrégulière couverte de rocs détachés et de cailloux ; le glacier est haut d'environ deux cents pieds, et autant que nous avons pu voir long de 15 milles, au pied, et large d'un demi mille à trois milles. La rivière se précipite par trois tunnels, et le glacier est dentelé dans le sens de la longueur par des arrêtes et des crevasses, qui sont remplies en partie de cailloux et de débris venant des montagnes. En effet, il paraissait s'être détaché tout d'une pièce en entraînant une

partie du rocher avec lui. Son élévation est d'environ 2000 pieds audessus du niveau de la mer. Nous avons réussi à le traverser sains et saufs, en suivant des sinuosités compliquées pour éviter des crevasses découvertes, dans lesquelles nous entendions l'eau bouillonner sous les cailloux dont elles étaient partiellement remplies. Les arrêtes étaient de glace transparente, nous les suivions en rampant sur les mains et les genoux. Ayant monté la pente sud-ouest de cette vallée de glace, nous voyageâmes le reste de la journée sur un plateau élevé, bien boisé, et parsemé de plusieurs petits lacs. Vers le soir, nous descendîmes avec difficulté par une vallée latérale à la vallée Homathco, où nous trouvâmes M. Tiedeman et son détachement, campés au même endroit où les hommes de M. Waddington furent massacrés par les Sauvages en 1864. Depuis l'arpentage de 1872, ces derniers avaient enlevé toute trace du campement des hommes assassinés, et brûlé le bois et les broussailles qui croissaient alors à cet endroit. M. Tiedeman n'avait pas compris le but principal de son travail, qui, selon mes instructions écrites, était d'avancer le plus vite possible pour me rencontrer, en jetant des ponts faits de troncs d'arbres à travers les plus grosses rivières pendant que l'eau était basse, et de perfectionner la route en retournant. Au lieu de cela, il n'avait fait que quelques milles de chemin et des ponts à chevalets large de six pieds et demi pour les bêtes de somme. Comme les détachements d'arpentage ne devaient entrer dans les montagnes que lorsque les rivières seraient basses, je priai M. Tiedeman de licencier le détachement du chemin et je l'envoyai rejoindre la Division X pour prendre la topographie du pays.

Le 16 Juillet, nous continuâmes notre marche et nous descendîmes la vallée de Homathco, en suivant la route parcourue par Waddington. Le temps s'était maintenu à la chaleur, et les cours d'eau continuaient à se gonfler. En arrivant à l'extrémité supérieure du Grand Goulet, nous trouvâmes que la rivière avait emporté le pont que M. Tiedeman avait établi sur la face du rocher, de sorte que nous eûmes à escalader 400 pieds en profitant d'une crevasse dans le roc, pour rencontrer le chemin qui traverse le sommet d'une montagne. Nous trouvâmes tous les ponts qu'il avait faits également emportés, et nous eûmes à gravir chaque fois des précipices et à passer sur des ponts jetés sur les torrents. Nous espérions atteindre le camp de la division X en deux jours, mais le samedi soir nous arrivâmes à un torrent sur lequel nous ne pouvions trouver un moyen praticable de jeter un pont. Nous fûmes donc obligés de camper, et, comme nous n'avions plus de viande, nous envoyâmes les Sauvages à la chasse. Ils revinrent bientôt avec un gros ours noir, ce qui nous rassura sur le compte des vivres. Le lendemain, nous commençâmes à construire un pont-volant sauvage, mais comme il ne nous restait qu'une hache et que nous n'avions guère de corde disponible, nous fûmes obligés de faire nos amarrages avec l'écorce intérieure du cèdre, de sorte que cela nous prit sept heures pour terminer le pont. Une fois complété et mis en place, ce pont ressemblait à une ligne à pêcher dont le manche serait appuyé sur le terrain et chargé de cailloux. Nous fîmes en sorte de ramper sur cet appareil et de tomber sans accident de l'autre côté de la rivière. Après six autres heures à lutter contre les plantes grimpantes enchevêtrées, par dessus d'énormes troncs d'arbres abattus et des masses de rocs détachés, nous arrivâmes au camp de la division X. Ce détachement avait complété 18 milles de localisation d'essai ; je restai deux jours avec eux et examinai leurs plans et profils ; je pus constater que le tracé qu'ils avaient fait était très satisfaisant, et, de plus, beaucoup de progrès avait été fait dans les travaux d'arpentage, comparés aux opérations préliminaires de 1872. Le 20 nous descendîmes la rivière dans un grand canot jusqu'au hâvre Waddington où le vapeur "Sir James Douglas" arriva le lendemain. Après avoir déchargé sa cargaison, le vapeur repartit pour Victoria, arriva à la "Baie du Départ" et y prit du charbon; le 26 juillet nous arrivions à Victoria très fatigués et épuisés par un des plus durs voyages faits pour l'arpentage du tracé.

Pendant ce temps, M Jarvis et son détachement, qui avaient quitté Fort Georges en Décembre 1874 pour examiner une route à travers les Montagnes Rocheuses par le bras nord du Fraser et la passe de la rivière à la Fumée étaient arrivés à Winnipeg et avait fait un rapport défavorable sur ce tracé. Il fut en conséquence

décidé de faire des études de localisation d'essai depuis Fort Georges en allant vers l'Est par la passe de la Tête Jaune, et un détachement formé à Ottawa, sous la conduite de M. Georges Keefer, eut mission d'exécuter une partie de ces explorations en commençant au sommet de la passe de la Tête Jaune et en dirigeant ses travaux à l'Est vers la cache de la Tête Jaune, puis de descendre le Fraser afin de rencontrer un autre détachement faisant le même travail en remontant la rivière.

M. Keefer et son détachement arrivèrent à Victoria le 18 juillet, et avant que je fusse rendu à cet endroit, ils étaient en chemin pour leurs travaux ; mais j'envoyai un messager après eux avec des instructions détaillées pour l'exécution pratique de toutes les opérations qui leur étaient confiées. Le messager les rejoignit dans la vallée de Thompson nord et M. Keefer m'a depuis informé de leur arrivée à la passe de la Tête Jaune et du commencement des travaux.

Voyage à partir de Bute Inlet à travers les Monts Cascade par la passe de la rivière au Saumon.

J'avais calculé que les divisions V et Y se seraient rencontrées sur la rivière au Saumon avant la fin d'Août et communiqué réciproquement le résultat de leurs travaux. Le 23 de ce mois, je partis donc de Victoria sur le vapeur "Sir James Douglas." Nous fûmes escale au hâvre Waddington, dans But Inlet, afin de débarquer des vivres pour la Division X, et le 28 nous arrivâmes dans la baie Kamsquot, dans Dean Inlet, où nous trouvâmes M. Trutch et son détachement, (Division T) campés sur la langue de sable qui forme le côté sud du hâvre.

Ils s'étaient réunis à la Division V une semaine auparavant, à environ 50 milles en haut de la rivière au Saumon et étaient revenus à la côte pour avoir des instructions. Je réorganisai aussitôt le détachement et je lui confiai l'arpentage d'une ligne de la baie Kemano, dans Gardner Inlet, à travers les Monts Cascade, dans la direction du lac François ; je renvoyai quelques-uns des hommes chez eux, à Victoria, et je les remplaçai par quelques porteurs sauvages que j'avais amenés avec moi par la passe d'Homathco. Le steamer partit avec le détachement le 1er Septembre, et arriva le 3 à la baie Kemano où le détachement débarqua et commença ses opérations.

Dans mon rapport sur les travaux de 1874, j'ai décrit la baie Kamsquot comme étant formée d'un côté par une langue de terre, longue d'environ deux milles, se projetant dans le chenal Dean, et la rivière Kamsquot ou du Saumon qui se jette dans le chenal de l'autre côté de cette langue de terre. Cette pointe est composée des débris charriés par la rivière qui s'est creusé un lit à travers une pointe de roc, de 400 pieds de hauteur, formant l'entré de la vallée. J'engageai des Sauvages pour porter mes bagages et mes provisions à travers les montagnes, et le lundi 30 Août ils avaient transporté le tout à la tête de la gorge, après être passés par la pointe dont je viens de parler, à environ deux milles et demi sur la ligne des arpentages. Le lendemain matin, nous nous embarquions dans un grand canot, huit personnes en tout, avec nos bagages et nos provisions. Ce cours d'eau varie de 150 à 300 pieds de largeur ; il est très rapide et le canot fut poussé avec des perches. En quelques endroits les rapides étaient si forts que nous étions obligés de descendre et les Sauvages marchaient dans l'eau, et tiraient le canot à bras. Nous avons fait à peu près 12 milles le premier jour ; et le second jour, à midi, nous arrivions à la tête de la navigation en canot, près du 19e mille de l'arpentage. La vallée jusque là varie en largeur d'un quart à trois quarts de mille ; la rivière serpentant dans la vallée baigne la base des pentes rocheuses de chaque côté, ainsi que des plateaux qui sont formés de terre d'alluvion.

Depuis le commencement de la navigation en canot, nos vivres et nos bagages dûrent être portés à la main ; nous suivîmes la route tracée par la Division V sous M. Trutch ; elle nous conduisit alternativement sur des gradins plats, variant de hauteur de 20 à 200 pieds audessus du niveau de la rivière, et le long des pentes raides des montagnes qui sont en beaucoup d'endroits des éboulements de roches qui se sont détachées. Des chaînes de montagnes supérieures couvertes

de neige sont à une distance considérable de la rivière, mais dans quelques endroits, un contrefort en jaillit et s'étend jusqu'à la rivière où il se termine sous la forme d'un rocher, ne laissant aucun passage entre lui et la rivière. Le plus considérable de ces contreforts se trouve vers le 32e mille de l'arpentage, et le chemin passe dessus à 600 pieds audessus du niveau de la rivière. Le second jour de notre départ en canot, nous atteignions Yeltesse ou Salmon House, à 34 milles de la mer, sur la ligne arpentée. Ici la rivière se précipite à travers une gorge étroite et rocailleuse de la saillie inférieure des rochers étant à environ 20 pieds au-dessus du niveau de la rivière. Sur cette saillie est établi un pont de Sauvage ou plateforme de bois rond. Immédiatement audessous de ce pont il y a une chûte de 15 pieds, devant laquelle les Sauvages ont (nythies) construit un écran de lianes, auquel sont attachés des sacs de filet pour prendre les saumons qui essaient de sauter la chûte. Le saumon frappe contre l'écran et tombe dans ces sacs. Cette rivière est bien nommée rivière au saumon car ce poisson y fourmille. En remontant, les Sauvages qui étaient dans le canot dardèrent avec les perches, le poissons dont nous avions besoin pour notre nourriture ; quelques uns de ces poissons pesaient plus de 30 livres et au pont les Sauvages ne faisaient qu'enlever les saumons pris dans les filets. On les appelle Sauvages indigènes où habitants des forets. Ils paraissent être de la même race que les Chilcotins ; il est toujours certain qu'ils se marient avec eux et comprennent leur langue. Ce sont des montagnards, de taille moyenne, mais nerveux ; ils nous ont été très utiles pour porter les provisions des détachements d'arpentage. A Yeltesse nous sommes au delà des hautes chaînes des Monts Cascade, et la rivière y arrive par une profonde entaille dans le plateau central. Ce plateau est de formation volcanique ; les rocs en sont principalement de basalte. L'arpentage suit la rivière sur une trentaine de milles audessus de ce point, mais la route remonte une vallée parallèle au sud. Dans cette dernière vallée il y a plusieurs petits lacs, dont le plus grand, le lac Tauyabunket, est long d'environ six milles. Cette vallée, à son extrémité inférieure, près de Yeltesse est à environ 1000 pieds audessus du niveau de la rivière ; à l'autre extrémité, 30 milles plus loin, elle est à peu près au même niveau. Là le chemin quitte la vallée, traverse la rivière au Saumon et va sur la rive nord au point que nous avions atteint dans notre exploration de 1874.

Le 8 Juillet, je partis de Yeltesse pour l'Est avec mes porteurs pour examiner la ligne de l'arpentage dans la vallée de la rivière au Saumon et à travers la division des bassins jusqu'à la rivière Blackwater, puis le long de cette rivière jusqu'à son intersection avec la ligne venant de Bute Inlet. Toute cette partie de la ligne est dans une dépression du plateau central, et ne présente aucune difficulté de construction, jusqu'à sa jonction avec la ligne de Bute Inlet. Le 18 Septembre nous atteignîmes le campement de M. Bell (Division N) sur la rivière Blackwater, à environ sept milles audessus de ce point. Le chemin du Télégraphe traverse la rivière. M. Bell et moi passâmes plusieurs jours à examiner le pays assez inégal qui forme la division entre les bassins de la rivière Blackwater et du Chilacoh. Nous remontâmes la vallée de cette dernière rivière à 20 milles plus haut que l'endroit où la ligne d'arpentage la quitte, et trouvâmes qu'elle s'élargissait à mesure que nous montions. Un affluent de la rivière, venant de l'Est par une large vallée, parait tourner l'extrémité nord de la chaîne qui la sépare de la rivière Blackwater, et permet une division de la ligne vers Deau Inlet, par laquelle on éviterait probablement beaucoup de gros travaux.

Le 23, Septembre nous quittâmes le second campement de M. Bell sur la Blackwater et nous continuâmes notre voyage de retour. Nous atteignions le confluent de la rivière Blackwater et du Nazco le 25 et, suivant la vallée de cette dernière rivière environ 20 milles, nous arrivions le 27 au campement de M. Jennings (Division R.) Jusqu'à ce point et à plusieurs milles audessus, la vallée du Nasco est très jolie et bien découverte, la rivière, large de 80 à 100 pieds, serpente à travers des prairies naturelles d'une grande étendue, avec des bosquets d'épinette, de pin noir et de tremble semés çà et là. Nous suivîmes la route qui remonte la vallée du Nazco jusqu'aux lacs sur le plateau central où la rivière prend sa source, delà nous traversâmes aux lacs Clexés et descendîmes à la vallée du Chilicotin que

nous suivîmes presque jusqu'à se jonction avec celle du Fraser, puis nous remontâmes cette dernière jusqu'au ruisseau Toda que nous atteignîmes le 7 Octobre. Je laissai mon détachement à cet endroit pour mener mon équipage à ses quartiers d'hiver près de Kamloops, et voyageant par diligence et bateau à vapeur j'arrivai à Victoria le 16 Octobre.

Le 15 Octobre les Divisions S et X se rencontrèrent dans leurs opérations sur le bras est de la rivière Homathco, sur la ligne de Bute-Inlet à la passe de la Tête Jaune et revinrent à Victoria, Le 20 c'était au tour des divisions R et N sur la même ligne près de l'embouchure de la rivière Nazco. La première revint à Victoria, la seconde s'en alla à Fort Georges pour compléter ses plans et continuer l'arpentage vers l'Est durant l'hiver.

La Division V complèta un arpentage du tracé d'une ligne de la baie Kenamo dans Gardner Inlet, en remontant la vallée de la rivière de ce nom, et en traversant les Monts Cascade, jusqu'au premier lac sur le versant Est de ces montagnes, d'où les eaux se jettent dans la rivière Nechaco, et revint à Victoria le 21 Octobre, vers la fin du mois. La Division M, sous la charge de M. Keefer, fut forcée de suspendre les travaux de localisation depuis la passe de la Tête Jaune, en allant à l'Ouest et se mit en quartiers d'hiver à la Cache de la Tête Jaune, dans le but de faire des essais de localisation, avant la localisation finale, durant l'hiver, quand la température le permettrait.

Les Divisions T et Y continuèrent la localisation de la ligne sur l'île Vancouver, entre Esquimalt et Nanaïmo jusqu'au 9 Décembre, époque où la température devint si rigoureuse qu'elles ne pouvaient plus travailler. Elles étaient à moins de 8 milles l'une de l'autre. Elles ajournèrent, en conséquence, le résulat de leurs explorations avec celui de la ligne d'essai faite précédemment et revinrent à Victoria.

Les Chenaux autour des îles Valdez.

Le 29 Octobre je quittai Victoria dans le vapeur " Otter " de la Compagnie de la Baie d'Hudson et j'arrivai le lendemain au cap Mudge où je louai un canot avec un bon équipage Sauvage, pour étudier les différents chenaux qui séparent les îles Valdez et un certain nombre d'autre petites îles à l'entrée de Bute Inlet. Je passai dix jours à ces travaux ; je fis un arpentage superficiel des chenaux qui séparent les Iles Valdez pour remplacer jusqu'à un certain point les plans de 1872 qui avaient été détruits par le feu. Nous avons traversé les rapides Arran, entre l'île Stewart et la terre ferme, à un moment où le courant de la marée était très rapide, puis nous sommes entrés dans la rade Estero dont je fis un arpentage superficiel. Cette rade se trouve à la tête de l'anse Frédéric, et la marée y entre et en sort par un chenal d'environ un tiers de mille de longueur, et de 50 à 150 pieds de largeur. Entre la tête de la rade et Bute Inlet il y a une dépression dans les rochers par laquelle il parait possible de faire passer un chemin de fer, qui irait, delà, suivant les bords de la rade, à la tête de l'anse Frédéric. De ce point à un bon atterrissement sur l'île Vancouver, la distance est d'environ 16 milles, presque en ligne directe, par le chenal Nodailes. Dans ce chenal la plus grande vitesse du courant de la marée n'excède pas trois nœuds à l'heure. La navigation jusqu'à l'Océan, par l'extrémité nord de l'île Vancouver, est également exempte de rapides dangereux. Après avoir complèté les études de la rade, nous avons descendu l'anse Philippe, où se jette une rivière de 300 pieds de largeur et dont la source est dans une vallée plus loin. Une personne cherchant des minéraux avait rapporté qu'il pouvait y avoir une connection entre cette vallé et le Homathco, mais en examinant avec soin le côté ouest de ce dernier, on ne put trouver aucune dépression qui pût permettre d'y faire passer un chemin de fer. Nous nous en sommes revenus par le chenal Nodailles et la passe de la Découverte au cap Mudge où nous avons été arrêtés deux jours par des vents contraires venant du haut du détroit de Georgia. La tempête s'étant apaisée, nous avons suivi la côte jusqu'à Comox, où je pris passage dans le bateau à vapeur pour Victoria.

Ces études ont été faites en canot dans la saison de l'année la moins favorable pour la navigation, et à une époque où, comme nous l'avons appris plus

tard, la côte du Pacifique était couverte de débris de naufrages. Nous avons eu du brouillard et de la pluie en abondance, et, par la marche des nuages, il était facile de voir qu'il y avait de la tempête au large; mais nous n'avons eu aucune difficulté à trouver notre chemin à travers la pluie et le brouillard, et le vent ne nous donna aucun embarras, tellement ces chenaux sont abrités par les hautes falaises et les rochers qu'ils séparent. J'ai la conviction qu'un bateau à vapeur construit pour cet objet pourrait prendre à bord un convoi de chars et passer en sûreté à toutes saisons de l'année, d'un point convenable dans la Bute Inlet, à un bon atterrissement sur l'île Vancouver, près du détroit Seymour. La seule difficulté proviendrait de la rapidité du courant à une certaine période de la marée, mais on pourrait éviter les plus forts rapides en se servant d'un des chenaux qui se croisent autour des îles Valdez.

Nature de la ligne depuis Bute Inlet jusqu'à la rivière Stewart.

La vallé Homathco, à la tête de Bute Inlet, est large d'un mille et demi ou deux milles sur le plateau du fond qui est borné par les pentes abruptes des montagnes. La direction générale de la vallée est nord et sud, et elle se rétrécit à mesure que nous montons, jusqu'à ce que, à environ 30 milles de l'Inlet, les montagnes se rejoignent et la rivière se précipite à travers une gorge ou crevasse étroite et rocheuse. C'est une rivière rapide et aux eaux troubles, d'environ 300 pieds de largeur, mais qui s'élargit à certains endroits, jusqu'à 1,000 pieds. Là elle se divise en plusieurs canaux qui forment des îlots bas, composés d'alluvion et de débris entrainés du pays supérieur par la rivière. Ces îlots sont couverts d'épinette, de peuplier, et de cèdres gigantesques. La rivière, en serpentant à travers la vallée, baigne alternativement la base des pentes rocheuses de chaque côté et se jette dans la passe du côté Ouest. La ligne localisée commence vers le centre de la vallée, sur la ligne de la marée haute, à la tête de la passe. Un quai de 2,400 pieds, partant de là, atteindrait une profondeur de 24 pieds d'eau à marée basse; autour de ce point il y a un bon mouillage.

La ligne prend une direction presque directement au nord, remontant le centre de la vallée sur un peu plus d'un mille, près du pied du Mont Evans; elle décrit ensuite une courbe vers l'Est, traversant la rivière, large de 300 pieds près du second mille. Auprès du troisième mille, elle fait une nouvelle courbe et reprend la direction du nord qu'elle suit jusqu'au 10e mille. Jusqu'à ce point, elle court sur un plateau boisé presque plat et les travaux à faire seraient peu considérables; mais ici, la rivière baigne le pied de la montagne, la ligne est reportée sur la face de la pente raboteuse, sur un parcours de quatre milles. A cette distance la ligne décrit une seconde courbe vers l'autre côté de la vallée, et puis court de nouveau sur un terrain plat. La longueur proportionnée de ces sections qui se succèdent depuis la tête de Bute Inlet, jusqu'à l'extrémité inférieure du grand goulet, est: 22 milles sur le plateau avec travaux faciles, 8 milles sur la face de la pente de montagnes, qui nécessiteraient de fortes excavations dans le roc, et quatre courts tunnels, longs en tout de 1,200 pieds ou environ. Les excavations, cependant, sont courtes, elles traversent des contreforts étroits et rocailleux, dont peu dépassent 30 ou 40 pieds d'épaisseur au centre, se terminant a chaque bout et latéralement, le long de la rivière, par des pentes rapides. Les rampes sur cette section sont généralement aisées, la plus forte étant de 58 pieds par mille sur une longueur d'un mille et demi, et les courbes les plus aigues ont une déclinaison de 6 dégrés pour des cordes longues de 100 mètres, ce qui équivaut à un rayon de 955 pieds. Les cours d'eau qui traversent cette section sont: l'Homathco, large de 300 pieds; six torrents latéraux venant de glaciers, larges depuis 20 jusqu'à 100 pieds. Quelques uns de ces derniers ont charrié une grande quantité de débris des montagnes, élevant le lit de ces chenaux, à travers la vallée Homathco, à une hauteur considérable audessus du terrain qui est à quelques centaines de pieds de chaque côté de la rivière. Pour éviter cette difficulté, la ligne a été reportée quelquefois au pied de la montagne, où le lit du ruisseau est plus bas que le terrain voisin; dans d'autres cas, il faudrait détourner le ruisseau. Aucun de ces cours d'eau n'est profond, mais ils sont tous très rapides.

Depuis le 30e jusqu'au 50e mille, la ligne traverse le cœur des Monts Cascade, et, la rivière coule à travers une gorge continue, sauf quelques endroits. Au 39e mille se trouve le confluent des bras Est et Ouest de la rivière Homathco. L'arpentage de 1872 suivait le bras Ouest, dont le niveau s'élève si rapidement, sur une distance de six milles, que nous fûmes obligés de revenir au 29e milles et de commencer à gravir de ce point les pentes inégales et rocheuses avec une rampe de 100 pieds par mille, ce que nous continuâmes jusqu'au 44e mille avec des travaux très considérables. L'arpentage actuel suit le bras Est de l'Homathco ; mais la ligne d'essai donnait alors une rampe de 775 pieds pour les six premiers milles. Pour adoucir cette rampe, on a projeté une ligne depuis les sections brisées, et nous croyons qu'elle donnera les plus douces rampes possibles, sans augmenter considérablement les excavations de roc. Cela nous ramène au 34e mille, entre ce point et le 53e ; le profil, comme le montre la ligne indiquée par des points, n'est qu'approximatif, car lorsque la ligne d'essai fut completée, et la nouvelle ligne projetée, la saison était trop avancée pour en essayer la localisation.

Voici quelles sont les rampes au centre des Monts Cascade, en commençant à l'extrémité inférieure de la gorge près du 30e mille :—

2	milles	de 2.25	pour 100—		60.72	pieds	par	mille.
2¼	"	" 1.10	"	"	58.08	"	"	"
4½	"	" 2.00	"	"	105.60	"	"	"
½	"	de niveau			0.00	"	"	"
6	"	" 2.00	"	"	105.60	"	"	"
¼	"	de niveau			0.00	"	"	"
1¾	"	" 1.40	"	"	74.00	"	"	"
¼	"	" 0 85	"	"	44.88	"	"	"
2¼	"	" 2.00	"	"	105.60	"	"	"
¼	"	de niveau			0.00	"	"	"
20	"	Elévation totale			1,742	pieds.		

ou une moyenne de 87.10 par mille.

Il y aura dans cette section une grande quantité d'excavation dans le roc, y compris plusieurs courts tunnels ; mais les gros travaux sont réduits, si on la compare à la ligne arpentée en 1872, sur laquelle la longueur moyenne de tunnel dans les Monts Cascade était de trois bons milles. Sur la ligne actuelle elle ne dépassera pas deux milles.

Du 50e au 60e mille, au pied du lac Tatlayaco, l'inclinaison est de 507 pieds, donnant une moyenne de 46 pieds par mille. Les plus fortes rampes sont : une de 79 pieds par mille sur un mille et demi, et une autre de 66 pieds par mille sur la même distance. Aucune des autres n'excède 1 pour 100. Les travaux sur cette section seront, sur une distance de trois milles, de fortes excavations dans le roc, et pendant huit milles des travaux aisés et moyens.

Près du 62e mille, la ligne traverse la rivière Homathco, large de 100 pieds près de sa sortie du lac Tatlacayo, qui est à une élévation de 2,712 pieds au dessus du niveau de la mer ; puis la ligne suit la rive est du lac jusqu'à son extrémité supérieure, au 77e mille, avec des rampes variées, mais généralement douces. Près de l'extrémité inférieure du lac, les travaux seront considérables pour environ un mille, consistant en excavation de roc, et deux tunnels longs de 300 pieds chacun. Le long de la rive est du lac les excavations ne seront pas profondes, mais elles devront être faites surtout dans le roc. Au 65e mille, la ligne traverse la rivière Cheshee, ruisseau provenant des glaciers et large de 100 pieds.

Au 77e mille, près de l'extrémité snpérieure du lac Tatlacayo, nous sommes complètement sortis des monts Cascade, et la ligne, depuis ce point jusqu'à la traverse de la rivière Fraser, au dessus de Fort Georges, à environ 240 milles, traverse le plateau central entre les monts Cascade et les montagnes Rocheuses, en suivant quelques unes des nombreuses vallées et des nombreux bassins de lac qui le coupent.

Près du 94e mille se trouve le sommet qui divise les eaux se dirigeant à l'est dans le Fraser, de celles qui coule à l'ouest dans l'Océan Pacifique. Ce sommet

est à 3,500 pieds au dessus du niveau de la mer, et l'ascention depuis le lac Tatlayaco jusque là, est presque continuelle ; il n'y a que quelques courts intervalles de terrain de niveau. La plus forte rampe est de 1 pour 100, continuée sur huit milles ; le reste est facile. Les travaux de cette section seront modérés ; les excavations se feront principalement dans le gravier et les cailloux avec une petite quantité de roches. Les plus forts travaux seront les traverses des ravins, dont l'un est large de 500 pieds et profond de 114 pieds, et l'autre large de 400 pieds et profond de 113. Dans tous les deux les parois se rejoignent moins quelques pieds au fond.

Du 55e au 101e mille, la ligne suit la rive sud-est du lac de l'Aigle avec des rampes aisées et variées. Il y aura une grande quantité d'excavation dans le roc sur cette section. Delà jusqu'à la vallée Chilancoh, la ligne suit une dépression dans le plateau, qui parait être l'ancien lit du lac et de la rivière. Les rampes, excepté une de 1 pour 100 sur 4 milles, sont généralement faciles, descendant au Chilancoh qui est à 2975 pieds au dessus du niveau de la mer, à l'endroit où la ligne traverse la rivière, large de trente pieds. Cette section est traversée par des monticules de sable, de gravier et de cailloux, et par de petits étangs desséchés ; les travaux ne seront pas considérables.

Depuis la vallée de Chilancoh jusqu'à la rivière Chilcotin, au 139e mille, la ligne passe sur un pays onduleux ; du 122e mille au 139e mille, elle passe au nord-est du lac Puntzee, assez élevée sur le flanc de la montagne, de manière à gravir le plateau entre cette vallée et la vallée Chilcotin. Le plus haut point est à 133 milles, et est à 3,467 pieds au dessus du niveau de la mer. La montée est presque continuelle depuis le Chilancoh jusqu'à ce point, mais la plus forte rampe est de 1 pour 100 sur un mille et demi. Delà, la ligne descend avec une pente facile à la vallée Chilcotin, traversant la rivière, large de 120 pieds, près de l'extrémité inférieure du lac Chisicut, à une élévation de 3,290 pieds au dessus du niveau de la mer.

A partir de la vallée du Chilcotin—139 milles—la ligne atteint le plus haut point du plateau au 153e mille, avec des rampes faciles. Ce point est à 3,600 pieds au dessus du niveau de la mer. De là à l'extrémité ouest du lac Nestacho, au 162e mille, les rampes sont très-douces; ce point est à 3,470 pieds au dessus du niveau de la mer. Toute cette section, depuis le 139 jusqu'à 162 milles, traverse un pays aride formé de sable, de gravier, et de roche, et les travaux y seront très-légers.

Depuis le 162e mille, la ligne suit les pentes de la vallée le long des lacs Nestacho, Zazatee et Tehu-sin-il-til, jusqu'à 167¾ milles, avec des rampes douces, mais sur la moitié de la distance il y aura des excavations dans le roc assez considérables ; le reste des travaux sera facile.

Au dernier point—167¾ milles—la rivière Nazco qui ici n'a que vingt pieds de largeur, coule à travers une passe dont le sommet est à 3419 pieds du niveau de la mer. La descente le long du goulet représente une longueur de huit milles et demi, et se fait uniformément à raison de 1 pour 100. La moitié de cette distance est prise par des courbes d'un rayon variant de 1190 à 1433 pieds. La partie supérieure de ce goulet est composée de roc basaltique, et la partie inférieure de conglomérat. Il y aura quelques excavations considérables à faire dans le roc sur cette section.

A partir de 176½ milles, au bout inférieur de cette passe, la vallée s'élargit tellement, qu'entre ce point et la jonction de la rivière Blackwater il y a place pour plus d'un tracé. La ligne localisée a été choisie pour raccourcir la distance autant que possible et pour éviter les terrains bas exposés à l'inondation, de sorte qu'il y a des endroits où l'on pourra trouver de l'avantage à dévier un peu afin de réduire la quantité des excavations dans le roc. L'élévation au bas de la gorge est de 2,985 pieds, et à l'embouchure du Nazco 2,680 pieds au dessus du niveau de la mer, une descente de 305 pieds sur 43 milles. Les plus fortes rampes sont de 0,50 pour 100. Sur quelques parties de cette section il y aura une quantité considérable d'excavations dans le roc, plus particulièrement sur les rives du lac Nasco, du 178e au 182e mille. Le reste des travaux sera facile.

Il y a six traversées du Nasco qui nécessiteront des ponts d'une seule arche de 100 pieds d'ouverture, avec environ 50 pieds de ponts à chevalets de chaque bout, à moins qu'il n'y ait des culées en pierre. Le pont devra avoir deux arches de cent pieds chacune. Les basses œuvres de ces ponts n'auront que quelques pieds au dessus du niveau des inondations, mais assez pour permettre aux arbres qui s'en vont à la dérive de passer librement.

Depuis l'embouchure du Nasco la ligne descend la vallée de la rivière Blackwater sur une distance de 55 milles, jusqu'au 234e mille, où l'élévation est de 2,537 pieds, donnant une inclinaison moyenne de 9½ pieds par mille ; mais les rampes sont onduleuses, et il y a trois sections, d'une longueur totale d'un mille et demi, qui donnent 1 pour 100. Environ quatre milles de cette section passent sur une formation de roc, et les excavations seront assez difficiles. Le reste du terrain est principalement du gravier et des roches, recouvrant probablement le roc solide.

La rivière est très-tortueuse dans cette partie de la vallée, et la ligne la traverse trois fois, ce qui nécessitera un pont de deux arches de cent pieds, et deux ponts de trois arches, de cent pieds chaque.

De 234 à 237 milles la ligne gravit obliquement la pente de la vallée jusqu'au plateau qui divise la rivière Blackwater de la vallée Chilacoh, avec une rampe de 45 pieds par mille. Sur cette distance, il y aura quelques excavations considérables de roc, et deux tunnels, l'un de 1300 pieds et l'autre de 600 pieds de longueur.

Au 237e mille, l'élévation est de 2683 pieds au dessus du niveau de la mer. A partir de là on traverse le plateau en ligne droite avec des rampes douces et ondulées jusqu'au 247e mille. La formation est de sable et de gravier, et les travaux de cette section seront faciles.

La hauteur du dernier point est de 2,594 pieds au dessus du niveau de la mer. De là la ligne descend la pente en serpentant jusqu'à la vallée Chilacoh, avec des rampes variant de 0,20 à 1 pour 100. Il y a environ quatre milles de cette dernière inclinaison, en différentes sections séparées par des étendues de terrain plat. La formation est de sable, de gravier et de roches ; il n'y a pas de profondes tranchées, mais il y a plusieurs ravins profonds à traverser. Le plus considérable de ces ravins est large de 500 pieds en haut, et de 10 pieds en bas, avec une profondeur de 110 pieds.

A 256 milles, la ligne traverse le plateau du fond de la vallée Chilacoh, large de 2,400 pieds, ce qui nécessitera un talus ou un viaduc sur des chevalets hauts de 30 pieds. La rivière est large de 120 pieds. Depuis là, la ligne suit la vallée du Chilacoh en descendant jusqu'à sa jonction avec celle de la rivière Stewart, à 289¾ milles. Les rampes sont très-douces ; l'élévation de la rivière Chilacoh étant de 2235 pieds et celle de Stewart de 2055 pieds. Sur les douze premiers milles, les travaux seront très-faibles, mais sur les cinq milles suivants, la rivière a taillé son lit à travers une chaîne de montagnes, et la vallée est très resserrée ; sur cette dernière section il y aura quelques profondes tranchées dans le sable et le gravier.

La ligne, à 273 mille, est à 2,120 pieds au dessus du niveau de la mer, et delà à 286 milles, la rampe est à peu près uniforme à huit pieds par mille. Les travaux seraient très-faciles s'il n'était nécessaire de détourner plusieurs fois la rivière sur une longueur totale de 4000 pieds. Les tranchées pour ces travaux ne seront cependant pas profondes. C'est un cours d'eau lent qui s'élève jusqu'à quelques pieds du niveau du plateau à travers lequel il serpente : sur les trois derniers milles, jusqu'au point de jonction avec la vallée du Stewart, il y a quelques profondes excavations dans le sable et le gravier, et trois courtes tranchées dans le roc.

Entre le 257e et le 289e mille, la ligne traverse trois fois la rivière Chilacoh ce qui nécessiitera deux ponts d'une seule arche de cent pieds d'ouverture et un pont de deux arches de cent pieds. C'est jusqu'à cet endroit que les études de localisation d'essai ont été faites en 1875 et le résultat est satisfaisant jusqu'à un certain point. Les travaux excessivement difficiles, à travers les monts Cascade, nécessités par la ligne arpentée en 1872 ont été réduits à des proportions praticables par les der-

-mières explorations. La longueur de tunnel de la première ligne était de quatre milles au moins ; maintenant elle n'excédera pas deux milles. Les tranchées dans le roc et les viaducs sur de profonds ravins ont été réduits en proportion, car la ligne suit maintenant un niveau bien moins élevé au dessus du niveau de la rivière Homathco. Les rampes sont aussi très-adoucies.

D'un autre côté, la ligne par la rivière Nazco n'a pas été trouvée aussi favorable qu'on l'espérait. La passe à la tête de la vallée a une longueur de huit milles avec une rampe continue de 1 pour 100 et de fortes excavations dans le roc sur tout le parcours. Il y a aussi de forts travaux à faire pendant deux ou trois milles dans la vallée de la rivière Blackwater.

La longueur de la ligne où se trouvent ces excavations de roc et les tunnels est d'environ 50 milles, c'est-à-dire, dans les monts Cascade 40 milles, dans la vallée du Nazco 6 milles, et dans la vallée de la rivière Blackwater deux ou trois milles. Il n'est pas nécessaire ici de classifier plus complètement les ouvrages, vü qu'il est question de prendre les quantités pour en déduire un dévis approximatif du coût de la construction de cette ligne et des autres. Depuis la rivière Stewart jusqu'à la passe de la Tête Jaune la ligne sera commune à tous les tracés se terminant à Bute Inlet ou au nord de cet endroit.

Les divisions M et N ont été occupées pendant l'hiver et le printemps derniers à continuer la localisation d'essai de cette partie de la ligne. La première a envoyé un rapport daté du 15 Janvier 1876, accompagné du plan et du profil de 22½ milles localisés depuis le sommet de la passe de la Tête Jaune en allant vers l'ouest. Un rapport subséquent dit que le détachement a été occupé pendant l'hiver à étudier des lignes d'essai avant la localisation, et qu'il était prêt à reprendre la localisation aussitôt que la neige aurait disparu. Un bras de la rivière Fraser prend sa source à moins d'un mille du sommet, du côté ouest de la passe de la Tête Jaune Ce sommet est la limite orientale de la Province de la Colombie Britannique. Cette rivière coule vers l'est à travers le lac de la Tête Jaune, le lac Moose et la ligne est localisée sur le côté nord de ces lacs, jusqu'à moins de quatre milles de l'extrémité inférieure du dernier.

Sur la distance localisée, 22½ milles, la descente est de 313 pieds. Là dessus 93 pieds se trouvent dans les 2½ premiers milles, depuis le sommet de la passe, jusqu'au lac de la Tête Jaune, sur lesquels il y a une inclinaison de 1 par 100 sur un parcours d'un mille et demi. Le reste de la descente se trouve entre les deux lacs. Sur cette distance il y a deux rampes de 1 pour 100, qui ont ensemble une longueur de deux milles. Sur les bords des lacs les rampes sont douces et ondulées. Les travaux de cette section ne seront pas considérables ; quelques-unes des tranchées atteindront 20 à 30 pieds de profondeur, mais principalement dans le sable et le gravier, avec quelques courtes excavations dans le roc.

Un rapport de l'ingénieur à la tête de la division M, daté du 2 Mai 1876, dit que ce détachement a étudié des lignes d'essai pendant l'hiver, mais qu'il a repris la localisation le 29 Février et qu'il a atteint et traversé la rivière Fraser à vingt milles au-dessus de Fort Georges. Un plan et un profil accompagnant ce rapport donnent à cette section 29 milles de longueur.

J'ai dit que la distance de Bute Inlet à la jonction des vallées Stuart et Chilacoh était de 289¾ milles. De ce point la ligne a été continuée le long de la rive droite de la rivière Stewart, traversant cette dernière près du 297e mille. Elle suit la rive sud ensuite jusqu'au 302e mille, où elle fait un angle droit en remontant une étroite vallée parallèle au Fraser. A la tête de cette vallée, au 308e mille, est le sommet de la ligne de partage des eaux entre les vallées du Stewart et du Fraser. De ce sommet, la ligne descend obliquement les pentes de la vallée du Fraser et traverse cette rivière au 318½e mille. La ligne sur les rives de la rivière Fraser et dans la vallée latérale jusqu'au 301e mille, court sur des plateaux fertiles avec des rampes douces, et les travaux en seront faciles. L'élévation à la traverse de la rivière Stewart est de 1.950 pieds au-dessus du niveau de la mer. La rivière est large de 500 pieds, profonde de 20 pieds, et le courant est rapide. Le pont sur cette rivière sera un ouvrage difficile. La glace s'amoncelle sur chaque rive à une hauteur de cinq à dix pieds. Le sommet de la division des bassins est à 307½

milles, et en y montant, du côté sud, il y a trois longueurs faisant ensemble trois milles, où la rampe est 1 pour 100, et en descendant les pentes au nord, il y a cinq milles de la même rampe en trois longueurs, avec des intervalles de terrain plat.

Après avoir traversé le sommet, sur un parcours de 300 à 313 milles, le pays se compose d'arrêtes aigues et de ravines profondes et étroites. Il y aura là des tranchées très fortes, profondes de 20 à 60 pieds, principalement dans la terre glaise. Sur le reste de la distance, les travaux seront très faciles. La rivière au Saumon est traversée au 316¾ milles. Elle est large de 80 pieds, mais elle est exposée à inonder ses rives. Le Fraser, où la ligne le traverse, est large de 700 pieds et coule entre des murs de roc solide. Cette rivière est profonde de trente pieds pendant pendant le temps de l'inondation, et son courant est très rapide. Cette traverse me paraît ne pouvoir être utilisée que par un pont suspendu et il sera peut-être nécessaire de choisir une traverse où la rivière ne sera pas si resserrée et où le courant sera moins rapide.

Nature de la ligne de Dean Inlet à la vallée de la rivière Blackwater.

La ligne de cet arpentage préliminaire remonte la vallée de la rivière au Saumon, qui prend sa source dans le plateau central et coule presque directement à l'ouest à travers les monts Cascade pour se jeter dans Dean Inlet. La ligne traverse ensuite la ligne de division des bassins aux sources de la Blackwater, rivière qui coule presque directement à l'est, pour se jeter dans le Fraser. La ligne suit cette rivière jusqu'à ce quelle coupe celle venant de Bute Inlet. De là jusqu'à la passe de la Tête Jaune, le tracé est commun aux deux lignes. Des croquis topographiques et quelques sections verticales ont été prises à une largeur suffisante pour établir une ligne pour localisation, et comme un arpentage de localisation de cette ligne, à travers les monts Cascade est maintenant en cours d'exécution, il n'est pas nécessaire de décrire minutieusement le tracé préliminaire. Le tableau suivant montre les rampes prises à des points où il y a un changement notable dans l'inclinaison, laissant de côté les variations moindres. Les remarques en marge indiqueront suffisamment la nature du pays et les travaux requis.

Tableau des rampes.

Longueur.	Rampe.	Observations.
½ mille	De niveau	Sur une pointe de terre-plate, côte sud de la baie Kamsquot.
2 milles	53 p. par mille	Un quart de mille à travers un goulet. Excavations dans le roc.
17 milles	31 p. par mille	La ligne est placée sur le mauvais côté de la rivière, avec une grande quantité d'excavations dans le roc et quelques tunnels. De l'autre côté il y a des plateaux boisés avec des rochers venant au bord de l'eau sur une courte distance à trois points différents. La ligne localisée de ce côté traverse la rivière près du 19e mille.
8½ milles	49 p. par mille	Aucune des tranchées n'excèdera 35 pieds de profondeur, mais elles seront creusées principalement dans le roc.
2 milles	42½ p. par mille	
3¾ milles	80 pieds par mille	Un tunnel d'un demi mille de longueur dans le roc. Le reste des tranchées en pentes douces.
½ mille	De niveau	A Yeltesse ou Salmon House, la ligne traverse la rivière à 150 pieds au-dessus de l'eau, le pont aura 900 pieds de long: une arche de 200 pieds au-dessus du niveau de l'eau et 7 arches de 100 pieds avec une hauteur de 40 à 50 pieds.
3½ milles	26½ p. par mille	Considérables excavations dans le roc.
6¼ milles	70 p. par mille	
2½ milles	166 p. par mille	La passe. Travaux très difficiles.
3¼ milles	90 p. par mille	Jusqu'à la tête du Goulet. Travaux difficiles.
2¼ milles	100 p. par mille	Profondes excavations dans le roc.
52¼ milles		

A Yellow, au 34e mille, il y a un point fixe et la ligne ne peut être changée. On peut voir que, à l'exception d'un demi mille de tunnel, il y a pas de très grandes difficultés jusqu'à ce point, et les rampes ne sont pas mauvaises. Ici nous sommes entièrement de l'autre côté des chaînes supérieures couvertes de neiges, des monts Cascade et de la tête du goulet. A ce point la rivière se fait un chemin au moyen d'une profonde entaille dans les hauteurs onduleuses du plateau central et les plus grandes difficultés de construction seront dans les 16 milles, depuis Yeltesse en remontant. Il est possible que l'on puisse obtenir une rampe uniforme d'environ 84 pieds par mille avec de profondes tranchées dans le roc et peu ou point de tunnel; mais il faut pour le démontrer des essais de localisation faites avec soin.

L'élévation au 52e mille est de 3,003 pieds au-dessus du niveau de la mer. La ligne suit la rive nord de la rivière jusqu'à 59½ milles; là, elle commence à monter les pentes de la vallée pour atteindre le plateau qui sépare les sources de la rivière au Saumon et celles de la rivière Blackwater. Suivant une chaîne de petits lacs, elle atteint le plus haut point sur la ligne de division près du lac Basalt, 86¾ milles, élévation 3,700 pieds au-dessus du niveau de la mer. En montant à ce plateau, la rampe est de 1 pour 100 sur quatre tronçons faisant ensemble une longueur d'un peu plus de 7 milles. Les rampes sur le plateau sont douces et ondulées.

Du 52e au 55e mille, il devra y avoir de profondes excavations dans le roc; de là au sommet, à partir de ce point, le roc n'est pas si élevé. Les tranchées auront généralement moins de douze pieds de profondeur; très peu atteindront vingt-cinq pieds, et presque toutes seront dans le sable et le gravier.

Près du 67e mille, la ligne suit le pied d'une rangée de colonnes basaltiques le long de la rive nord d'un petit lac, long de moins d'un mille, qui est une des plus hautes sources de la Blackwater.

Du 90e au 92½e mille, elle suit la rive nord du lac Eliguck, le second dans la chaîne des lacs à travers lesquels coule la rivière Blackwater, et qui leur fournissent des eaux. A partir de là, la dépression du plateau forme une vallée distincte, large, mais peu profonde, et la ligne en suit la côte nord à quelque distance de la rivière, passant le confluent à sa bifurcation près du 101e mille, le bras principal descendant d'une haute chaîne au sud-ouest.

La ligne traverse la rivière, large de 120 pieds, à 110¾ milles, près de l'entrée d'un petit goulet; élévation 3,400 pieds. Depuis le sommet jusqu'à ce point, les rampes sont douces et ondulées; il n'y a qu'une longueur de deux tiers de mille où elles atteignent 1 pour 100. Les travaux seront faciles; peu de tranchées excéderont 10 pieds, et elles seront principalement dans le sable, le gravier et les caillous Depuis la traverse, la ligne suit la rive droite de la rivière à travers la gorge, qui a une longueur d'environ un mille et une largeur à sa base de 67 pieds.

Du 113e à 125e milles, la ligne suit la rive est du lac Thracha à travers lequel coule la rivière Blackwater, et à 134 milles, près de l'extrémité inférieure du lac Euchinico, elle traverse de nouveau la rivière. Sur cette section, les rampes sont généralement douces, mais le terrain est plus inégal, et les travaux seront assez considérables, car il y a une grande quantité de roc dans les tranchées. Il est probable qu'on pourrait trouver une meilleure ligne en suivant la rive gauche de la rivière sur tout son parcours. L'élévation à la traverse de la rivière, près du 134e mille, est de 335 pieds. De là, la ligne suit la rive gauche de la rivière qui coule à travers une suite de petits lacs, jusqu'au 160e milles. Les rampes de cette section sont douces, mais il y aura quelques profondes tranchées sur les bords des lacs; quoique l'on puisse les réduire de beaucoup par une localisation soigneuse de la ligne.

Ce dernier point est à 3,017 pieds au-dessus du niveau de la mer, et à partir de là la Blackwater fait un coude aigu vers le sud-est jusqu'à ce qu'elle rencontre le Nazco. Les deux cours d'eau réunis font un coude vers le nord-est. Pour couper

cet angle, la ligne a été reportée sur l'arrête qui a fait dévier le cours de la rivière. Le sommet est près du 166e mille ; élévation 3,228 pieds. En descendant l'Iskultasley, tributaire de la rivière Blackwater, il y a une rampe de 1.87 pour 100, égale à 99 pieds par mille, sur 3¾ milles, et une autre de 1 pour 100 sur un mille et demi ; mais ces rampes peuvent être adoucies et ramenées à une inclinaison moyenne de 1 pour 100, sur environ neuf milles, ou probablement encore bien mieux par une forte déviation de la ligne vers le nord. Les excavations de ce côté de l'arrête seront considérables, mais se feront principalement dans le sable et le gravier, ou les roches détachées. La rivière Skultasley, large de 20 pieds, est traversée entre le 171e et le 172e mille ; de là, la ligne suit la rive gauche jusqu'à la vallée de la rivière Blackwater, où elle rejoint la ligne venant de Bute Inlet, qui entre dans la vallée de la rivière Blackwater par la vallée du Nazco, à dix milles plus haut.

La longueur de la ligne, depuis Dean Inlet jusqu'à la jonction, est de 184 milles, et de Bute Inlet 230 milles, une différence de 46 milles en faveur de la première, avec des travaux généralement plus faciles sur tout le parcours. On espère que par une déviation de la ligne, de manière à la faire joindre à celle de Bute Inlet dans la vallée du Chilacoh, les travaux difficiles qui sont maintenant communs aux deux tracés pourront être considérablement réduits. On est actuellement à faire les études de cette déviation.

A partir de la baie Kamano dans le chenal Gardner jusqu'au premier lac sur le versant est des Monts Cascade.

Cet arpentage était un essai que l'on faisait pour traverser les Monts Cascade du chenal Gardner au lac François, de manière à utiliser le terrain comparativement bas qui s'étend entre ce lac et le Fraser, près de Fort George, par les vallées du Nechacoh et du Stewart. Des explorations, dont les hauteurs étaient prises avec le baromètre, en 1874, ne promettaient pas de ligne praticable à travers les Monts Cascade au nord du 53e parallèle de latitude, mais on a cru cette route assez importante pour mériter de meilleurs études instrumentales.

La ligne commence à une baie, à l'embouchure de la rivière Kemano, à environ 20 milles de la tête de Gardner Inlet, et suit la vallée du Kemano sur neuf milles, avec une rampe de 175 pieds sur cette distance. La vallée est étroite et exposée à l'inondation durant les hautes eaux causées par la fonte des neiges en été et des pluies en automne. Les montagnes s'élèvent à pic des deux côtés de la vallée.

Au 9e mille la ligne quitte la vallée du Kemano et prend une direction plus à l'est en remontant un ravin latéral dans lequel coule un ruisseau venant d'un petit lac situé près du sommet de la montagne. Les pentes du ravin sont raides et inégales, et des avalanches de neige et de roc se précipitent le long de ces pentes et quelquefois obstruent le ravin sur une grande profondeur. On atteint le sommet de la montagne au 19e mille, à une élévation de 4,019 pieds. Au 22e mille la ligne atteint la tête du premier lac sur le versant oriental des montagnes, dont les eaux se jettent dans le lac François ou dans la rivière Nechacoh. La ligne fut continuée sur une distance de quatre milles le long de ce lac, dont la longueur est évaluée à 18 ou 20 milles et l'élévation à 2,790 pieds au-dessus du niveau de la mer. La construction d'un chemin de fer par ce tracé nécessiterait des travaux très couteux.

Arpentage de la vallée du Kitlope depuis la tête de Gardner Inlet.

Pendant les mois de février, mars et partie d'avril dernier, on essaya un arpentage de cette vallée. Les arpenteurs trouvèrent le chenal Gardner ou Gardner Inlet couvert de glace ferme jusqu'à 25 milles de son extrémité supérieure, et le détachement fut retardé par des tempêtes de neige et de pluie qui brisèrent en partie la glace, de sorte qu'ils perdirent un mois avant de pouvoir faire trans-

porter tous les bagages et les vivres à la tête du chenal et avant de pouvoir commencer les opérations. Ils continuèrent l'arpentage sur une distance de 46 milles et atteignirent à cet endroit la rivière Chataquot, qui se jette dans Dean Inlet. Ils furent alors forcés de discontinuer l'arpentage, vu que la neige était épaisse de 12 à 14 pieds et devenait molle, et que des avalanches de neige roulaient des montagnes dans la vallée du Kitlope.

J'ai l'honneur d'être,

Monsieur,

Votre, etc., etc,

MARCUS SMITH.

SANDFORD FLEMING, ECR.,

Ingénienr-en-Chef.

APPENDICE J.

RAPPORT SUR L'EXAMEN, EN HIVER, DES BRAS DE MER DE LA COLOMBIE BRITANNIQUE, PAR C. H. GAMSBY.

VICTORIA, C. B., 18 Avril 1876.

MONSIEUR,

Conformément à vos instructions, je me procurai l'appareil nécessaire et nous partîmes par le vapeur "Sir James Douglas," Capt. Morrison, le 2 Février ult., pour la tête de Gardner Inlet, afin d'explorer de ce point, viâ la vallée de la rivière Kitlope, en passant par le sommet des montagnes jusqu'au lac Tochquonyala. Nous ne rencontrâmes aucun obstacle dans notre voyage avant d'atteindre le haut de la côte, et le soir du 8 Février nous entrâmes dans Gardner Inlet. Vers midi, nous atteignîmes la glace qui couvrait entièrement le chenal, et ce aussi haut que nous pouvions voir. Après examen nous la trouvâmes de huit pouces d'épaisseur et tout à fait solide. Le vapeur ne pouvait aller plus loin. Comme les bords de cette baie sont de roc et presque perpendiculaires, il fut impossible de débarquer, excepté sur la glace. Un mouillage sûr devint la première chose nécessaire, ce que trouva le capitaine, après de longues recherches, dans une petite baie au bord sud-est de l'Inlet, à l'embouchure de la rivière nommée Kiltoyse par les Sauvages, à environ quatre milles de la glace.

Le matin suivant, nous fûmes de bonne heure à la glace; j'envoyai en avant M. White avec deux hommes pour l'examiner et trouver un endroit pour camper. Dans l'intervalle, le reste des hommes se mit à l'œuvre, préparant les provisions, qu'il fallait transporter sur des traîneaux. M. White et son parti revinrent à 5 p. m., accompagnés de quelques Sauvages de Kitlopa. Il raconta avoir atteint le village sauvage à l'embouchure de la rivière Kemano, qui devait nécessairement être notre premier campement. Il estimait la distance à huit milles. Suivant ces données, nous estimâmes la distance du commencement de la glace à la tête de l'Inlet à vingt-cinq milles. Les Sauvages nous apprirent que la glace était très forte sur toute cette distance.

A ma réquisition, le capitaine Morrison laissa quoique à regret le vapeur se prendre dans la glace durant la nuit pour nous permettre de partir aussi à bonne heure que possible. Heureusement pour nous, qu'il tint la vapeur haute toute la nuit, car avant la lumière du jour, un orage furieux de pluie et de vent du nord-est se déchaina. La glace commença à se rompre le long du bord de l'eau; le bateau se décolla, et s'il n'eut pas été sous vapeur, nous eussions donné contre les récifs. Nous atteignîmes en sureté notre ancrage à Kiltoyse.

A mesure que le jour s'avançait l'orage augmentait; la neige épaisse qui tombait obscurcissait tout. Le vent qui soufflait au sommet des montagnes détachait de grandes masses de neige qui se précipitaient par les crevasses et qui, augmentant en volume et en vitesse dans leur chute, se plongeaient finalement dans les eaux agitées de la baie, avec un bruit sourd et épouvantable, semblable à la décharge d'une artillerie lointaine.

Cet orage sévit sans rémission durant huit jours. Le neuvième il se fit un calme et nous partîmes pour atteindre la glace; avant que nous fussions rendus, l'orage revint avec plus de force du sud-est, amenant des torrents de pluie. Nous retournâmes à notre mouillage et fûmes encore captifs durant sept jours. Pendant

notre séjour ici cette dernière fois, nous observâmes de larges masses de glaces flottantes dans la baie ; ceci nous fit espérer que la glace était rompue et que le vapeur serait capable d'atteindre à sa destination. Nous courûmes à la glace et nous trouvâmes, à notre grand désappointement, que l'orage, aidé de la marée du printemps, n'avait pas même enlevé deux milles de glace.

Il y avait alors dix-huit pouces de neige et d'eau sur ce qui restait. Le froid devint notre seule espérance. Il se fit sentir le 25 février, et de bonne heure le lundi, le 28, nous étions sur la glace en route vers la plaine près de l'embouchure de la rivière Kemanoque, que nous atteignîmes la même nuit. Comme nous ne connaissions pas l'entrée, quelqu'un de notre personnel était toujours de sept à dix milles en avant du parti principal. Le troisième jour de son absence du vapeur, Mr. White, qui était éclaireur ce jour-là, nous rapporta qu'il y avait de l'eau à sept milles en avant. Le Député-Pourvoyeur envoya de suite à Kemano chercher deux canots. Ils arrivèrent le jour suivant ; j'en équipai un et je partis en exploration. Je fis deux milles, partie à travers une glace mince que brisaient les Sauvages avec de longues perches ; partie à travers la glace flottante sur laquelle nous tirions nos canots. Le reste de la distance des deux milles était à l'eau claire. Nous débarquâmes au village Sauvage abandonné à l'embouchure de la Kitlope (nom sauvage Khustawah, Kitlope étant le nom de la tribu des sauvages vivant ici). Le 6 mars, le temps était très-froid, le thermomètre marquant zéro pendant la nuit. Nous commençâmes à traverser les provisions, mais la glace se formait si vite que les hommes furent obligés de la casser en allant et venant, ce qui rendit notre marche très-lente. Le froid augmenta tellement que le 8 nous ne pûmes plus rompre la glace, je résolus de passer dessus en traînant nos effets s'il était possible. Je passai le premier en choisissant les endroits qui paraissaient les plus forts ; les Sauvages suivaient avec leurs canots et les hommes avec leurs traîneaux chargés. Nous gagnâmes l'eau sains et saufs et traversâmes à l'embouchure de la rivière. A 7.30 p. m., nous avions tous atteint notre point de départ. Ayant ajusté nos instruments et pris nos observations pour la latitude et le méridien, nous établîmes notre point initial sur le bord nord-est de l'entrée au village, dont il est question plus haut, en plantant un pôteau marqué C. P. R. S., Division X, 1876 ; latitude 53° 12' 20'.

De ce point, la direction générale de notre exploration fut un peu au sud de l'est sur l'espace de 24 milles le long de la vallée de la Kitlope. Environ à un mille de notre point de départ, nous traversâmes un beau grand cours d'eau venant du nord appelé par les Sauvages "Tsectish". Je l'explorai sur une distance d'environ quatre milles et d'après la quantité de bois à la dérive, je jugeai qu'il devait être une rivière considérable durant la saison chaude.

J'ai donné instruction au topographe de faire un tracé de son ouvrage pour accompagner ce rapport.

Vous verrez par ce tracé que de notre point de départ au premier rocher escarpé, distance de trois milles, la ligne passe sur une plaine herbeuse, très-basse, à peine au dessus de la marée et coupée fréquemment de marais et de décharges.

A ce premier rocher nous rencontrons la rivière qui ne forme qu'un chenal de 500 pieds de large. En continuant le long de la rivière, d'une pointe à l'autre, nous rencontrons, à huit milles, une rivière venant du sud qui s'y décharge. Cette rivière sort d'un lac tout près de là, et dont la forme et la direction correspondent au lac appelé "Lac du Castor" sur un tracé trouvé dans le bureau ici, montrant la topographie de la vallée Kitlope ; mais il est beaucoup plus grand, ayant de huit à neuf milles de long et il est plus près de la côte de quelques sept ou huit milles. Il n'a que quinze pieds au dessus du niveau de la mer. Environ deux milles plus haut la glace était disparue entièrement de la rivière et la ligne fut tirée le long du village et à travers les baissières, partout où c'était le plus commode, traversant et retraversant diverses points de la rivière, quelques fois sur des arbres tombés, et d'autres fois, quand les arbres manquaient, en faisant des détours. Au 20e mille, nous traversâmes une rivière venant du nord-est, appelée par les Sauvages

"Tenaicoh"; elle a environ les deux tiers de la dimension de la rivière principale. Au 24e mille, nous traversions la rivière principale; l'élévation à cet endroit est de 200 pieds au dessus du niveau de la mer. Laissant la Kitlopc à cette intersection, nous suivons une rivière venant du nord-est appelée "Kahpellah." Cette rivière est très-rapide, et à deux milles de l'intersection, ou à 26 milles de la côte, nous atteignons l'entrée d'une gorge. L'élévation atteinte à ce lieu est de 400 pieds. Nous fûmes forcés de discontinuer notre course à cette gorge et d'explorer avec le compas et l'anéroïde.

A dix milles de l'entrée de la gorge, nous atteignîmes le sommet d'une élévation de 1,150 pieds. A un mille, vrai nord, du sommet, nous atteignons le lac Tochquonyala; son élévation est de 1000 pieds; il court au vrai nord sur une distance de deux milles, puis se dirige au nord-est sur l'espace d'un mille et demi et il est d'environ 30 chaînes de largeur. Une belle grande rivière coule de l'extrémité nord-est du lac; sa direction est nord 20° Est, sur l'espace de six milles; elle tombe alors dans une rivière beaucoup plus grande venant du nord-ouest et coulant sud-est et sud. L'élévation au confluent de ces deux rivières est d'environ 700 pieds et la distance entière de notre point de départ à la tête de Gardner Inlet est de 46 milles. Les Sauvages de Kitlopc appellent cette grande rivière "Chedsquit" et assurent qu'elle se jette à la tête de Dean's Inlet. Nous apprîmes d'eux aussi que la source de la "Chedsquit" est un grand lac à peu près au vrai nord du lac Tochquonyala, à deux jours de marche par le sentier Sauvage sur la montagne, mais de beaucoup plus éloigné que par le cours de la rivière qui fait un long détours vers l'ouest, et passe à travers de très-mauvaises gorges. Ils nomment ce lac "Tsootootum"; c'est aussi le nom d'une tribu de Sauvages de l'intérieur, dont les maisons d'hiver sont sur ses bords. Durant la saison de la pêche du saumon ils vivent au lac Tochquonyala où nous vîmes leurs claies pour sécher le saumon. Pendant qu'un parti était à explorer le passage sur le sommet, j'en envoyai un autre pour examiner la vallée Kitlopc. Ils explorèrent environ dix milles, vrai sud, à peu de chose près; la rivière ici se divise, une partie tournant vers le sud-est, l'autre continuant presqu'au sud et se subdivisant jusqu'à ce que ces branches deviennent de petits ruisseaux de montagnes. La vallée de la Kitlopc est un bassin profond; sa plus grande longueur est d'environ trente-six milles et sa plus grande élévation de 250 pieds.

Des rivières se jettent de tous les points dans ce bassin et forment la rivière principale ou la Kitlopc. Ces rivières viennent toutes de la pente ouest de la rangée des Cascades. La seule issue pour sortir de la vallée est par la passe explorée, laquelle n'est qu'une séparation entre les eaux coulant dans Gardner et Dean Inlets.

Ayant constaté que le lac Tochquonyala n'était pas le plus haut point de la ligne; qu'il n'était pas même près du sommet de la rangée des Cascades et que nous ne pouvions pas atteindre le but de notre voyage par cette route, je décidai de m'en retourner. Le temps avait été très-chaud durant quelques jours; la neige s'était amollie et la rivière se gonflait rapidement. Notre voyage de retour fut laborieux et lent, nous levâmes le camp le mardi, 28 mars et nous atteignîmes la côte le 4 avril.

Nous fûmes surpris de ne point trouver le vapeur et de ne pas voir de glace.

En faisant une étude des lieux le jour suivant, je rejoignis la glace à environ cinq milles de la tête de l'entrée, un mille environ s'étant brisé durant notre absence. Le temps était défavorable, il faisait une pluie continuelle. Une famille Sauvage qui était venue sur la glace peu de temps avant notre arrivée, nous informa que deux ou trois canots monteraient dans un jour ou deux. Nous décidâmes d'attendre leur arrivée; dans l'intervalle nous mesurâmes les battures à la tête de l'entrée et nous fîmes des sondages pour découvrir une place pour mouiller. Ces sondages sont indiqués sur le tracé accompagnant ce rapport, et n'ont pas besoin d'être décrits ici.

Les canots arrivèrent le 10 avril; le temps était clair, et il gelait la nuit. Nous enlevâmes nos tentes à deux heures a. m., le 11, et nous nous résolûmes d'attein-

dre Kemano, ce jour-là, nous étions arrivés à la glace au jour levant, nous chargeâmes nos traîneaux et nous partîmes. Il y avait environ huit pouces d'eau sur la glace ; cette eau était suffisamment gelée pour porter les traîneaux, mais non les hommes, ce qui rendait la marche très fatiguante. La glace était ferme exceptée dans le voisinage des rochers escarpés, cinq hommes seulement passèrent à travers durant le jour sans nulle autre suite qu'un bain froid. J'atteignis Kemano à une heure p.-m., et j'envoyai un message au capitaine Morrison le requérant d'être au bord de la glace avec le vapeur le matin suivant. Nous campâmes ici et le reste du parti était tout arrivé avant la nuit. Le matin suivant nous fûmes obligés de transporter notre baggage des traîneaux aux canots. Il avait plu toute la nuit et la glace de dessus fondit si rapidement qu'il y avait environ un pied d'eau sur la glace. Nous mîmes six à huit hommes par canot selon sa dimension et nous partîmes. Dans le voisinage des éboulements de neige, la glace était mauvaise et presque tous passèrent à travers, et ce, deux à trois fois durant le jour.

Nous trouvâmes le vapeur qui nous attendait au bout de la glace. Elle s'était brisée sur un parcours de deux milles pendant notre absence.

Aussitôt que nous fûmes tous a bord, le vapeur retourna à son ancien mouillage à la baie Kiltoyse. Nous partîmes de bon matin et marchâmes jusqu'à minuit, mouillant à une petite baie près de Bella bella. Le matin suivant nous parlâmes au vapeur " California ". Le capitaine nous apprit que le vapeur " Otter " était allé nous chercher à Dean Inlet. Le capitaine Morrison pénétra jusqu'à quinze milles dans la baie, mais il ne vit rien de ce vapeur. Comme il manquait de charbon il s'en retourna et alla à Victoria où il arriva en sureté le 16 avril à cinq heures et demi p. m. Ceci termine le rapport de l'exploration, mais comme mes observations sur la formation de la glace, la chute de la neige et les avalanches est tout-à-fait différente de ce qu'on supposait, j'y refèrerai en quelques mots.

FORMATION DE LA GLACE.

Gardner's Inlet.

Comme je l'ai déjà dit, nous rejoignîmes la glace à vingt milles de la Tête de l'Inlet, son épaisseur était alors de huit pouces, mais elle atteignit ensuite jusqu'à dix-huit pouces. Après être passés dessus nous découvrîmes qu'elle était brisée sur un parcours d'environ quatre milles. J'attribue cette rupture à la pluie forte et continuelle qui tomba pendant que nous étions à la baie Kiltoyse, et à l'inondation de la rivière du même nom. Il n'y a nul doute, que les vingt-cinq milles de l'entrée avaient complètement gelé avant cette tempête. Les grandes masses de glaces flottantes indiquaient cela.

Les sauvages nous apprirent que la glace s'était formée un mois avant notre arrivée, ce qui laisse entendre que c'était au commencement de janvier. Le douze avril, il y avait encore dix-sept milles de glace et bien que rompue près des rochers abruptes, elle était encore ferme à l'entrée. Les Sauvages assurent que c'est la première fois que ce fait se produit en bas de Kemano ; ils nous annoncèrent qu'elle avait gelé jusqu'à un certain endroit qui se trouve à environ deux milles de Kemano. Mais c'est ce qui n'arrive qu'à de longs intervalles. D'après mes propres observations je conclus que la partie au dessus de Kemano doit geler chaque hiver. L'entrée est très-étroite, les montagnes s'élèvent presque verticalement au dessus de l'eau, de sorte qu'il n'y a pas de rivages, les rivières qui s'y déchargent ne sont pas assez considérables pour faire une brèche dans les montagnes à travers laquelle le vent pourrait atteindre l'entrée. Elle est complètement entourée par la terre ferme, et doit nécessairement geler durant une chute de neige par une nuit froide et calme.

Entrée de Dean.

Je n'ai pas eu le temps de visiter cette Entrée. Je rencontrai quelques canots qui venaient de son embouchure, et, en parlant aux passagers, qu'ils contenaient j'appris qu'elle avait gelé pendant quelque temps. Mr Creighton qui monta dans l'" Otter," ne vit pas de glace.

Bute Inlet.

Mr. Creighton appri des Sauvages, qu'il n'y avait pas eu de glace durant l'hiver.

CHUTE DE NEIGE.

A notre arrivée de à la Baie de Kiltoyse nous mesurâmes la neige sur un petit plateau près du vapeur, nous la trouvâmes de quatre pieds et demi d'épaisseur; mais si légère qu'un homme en marchant s'y serait enfoncé jusqu'au sol. Pendant les huit jours de tempête à Kiltoyse il tomba en moyenne quatorze pouces de neige dans les vingt-quatre heures, ce qui donnerait une augmentation de neuf pieds et quatre pouces, lesquels ajoutés à la profondeur de la neige qui était déjà sur le sol, formerait une épaisseur totale de treize pieds dix pouces, disons quatorze pieds. Après la fin de la pluie, quand la neige fut mésurée de nouveau on la trouva de six pieds d'épaisseur, mais elle était alors assez forte pour nous porter. A mesure que nous montions la vallée de la Kitlope, la neige augmentait en épaisseur. A sept milles de la côte, elle était de huit pieds d'épaisseur et tellement dure, que le cuisinier, en l'enlevant pour son feu, fut obligé d en couper une grande partie avec une hache. D'après certaines marques sur les arbres elle parait avoir été de seize à vingt pieds avant le dégel. Au sommet à une élevation de onze cent cinquante pieds la neige était d'une épaisseur de douze à quatorze pieds; les couches supérieures n'avaient aucune consistance ce qui rendait la marche difficile. Si le lac Tochquonyala se fut trouvé à une plus grande hauteur nous n'aurions pu l'atteindre. Comme ça se trouvait, nous fîmes deux essais avant d'atteindre le lac, les deux détachements étaient enneigés, le premier au sommet, le second à quatre milles en bas de la sortie du lac. La distance de ce point à la rivière Chesquit et l'élévation à la jonction furent calculées par le dernier parti.

AVALANCHES DE NEIGE.

Dans la latitude élevée où nous faisions les explorations, les avalanches de neiges sont vraiment épouvantables le long des bords de Gardner Inlet; elles se produisent à de fréquents intervalles et sont considérables. En plusieurs endroits des arpents de neige, de pièces de bois brisées et de gros cailloux sont sur la glace. Le long de la vallée de la Kitlope, elles se produisent, tantôt sur le versant Sud-Ouest, tantôt sur celui du Nord-Est de la montagne où elles sont de cinquante à cent pieds d'épaisseur; plusieurs d'entre elles traversent complètement la rivière. Le côté Nord-Est ou celui du Sud-Ouest est à l'abri de ces accidents; une ceinture de falaises séparent la vallée des pics de neige, et empêche les avalanches. Après avoir atteint une élévation de mille pieds, elles se produisent indifféremment des deux côtés de la vallée. Au lac Tochquonyala, toute la distance de trois milles et demi sur le côté Sud-Ouest, n'est qu'une immense pente où les avalanches se succèdent sans interruption. Elles se produisent sur le côté opposé, mais beaucoup moins grosses. En terminant, je dois demander d'excuser les imperfections de ce rapport, attendu que, sachant qu'il doit vous être soumis le plutôt possible, je l'ai fait à la hate, en temps pour la malle de demain.

Soumis respectueusement,

C. H. GAMSBY,

Ingénieur en charge de la Division X., C.P.R.S.

A MARCUS SMITH, Ecr.,
Sous-Ingénieur en Chef, C.P R.S.,
Division Ouest.

APPENDICE K.

MEMORANDUM AU SUJET DES ARPENTAGES DANS LA COLOMBIE BRITANNIQUE, DONNANT UN ESQUISSE DES OPÉRATIONS QUI ONT EU LIEU DURANT L'ANNÉE 1876, PAR H. J. CAMBIE.

OTTAWA, MARS, 15, 1877.

MONSIEUR,

En conformité à votre demande, j'ai préparé le memorandum suivant ayant trait aux arpentages dans la Colombie Britannique et donnant un aperçu des opérations faites par les détachements sous mes ordres en 1876.

En recevant vos instructions de me charger des arpentages, je laissai Ottawa le 20 Avril, et j'arrivai à Victoria, Colombie Britanique le 2 Mai. Des arrangements furent de suite faits pour expédier les différents partis à leur destination sans délai. Il y en eut sept en opération pendant la saison, cinq sur la ligne de localisation et deux sur les lignes d'exploration. Le premier laissa Victoria le 11 Mai tandis que le dernier ne partit que le 26.

La Division N, sous les ordres de Mr. Bell, avait travaillé dans le voisinage du Fort George durant l'hiver et aussitôt qu'il fut possible, elle se dirigea avec le parti de localisation à l'Est vers le passage de la Tête Jaune.

La Division M, sous Mr. Keefer, avait aussi passé l'hiver en campagne, près de la cache de la Tête Jaune et localisait alors la ligne vers l'Ouest pour rencontrer Mr. Bell. Leur arpentage se joignit en Octobre le 5. Mais comme dans le mois de Mai, il ne paraissait pas probable que ces deux partis pussent achever l'endroit localisé avant la fin de la saison, la Division V, sous Mr. Trutch, fut envoyée pour leur aider, par le chemin de Kamloops et de la Rivière Thompson, La crue des eaux sur la rivière Thompson nord fut cause de la perte de quelques provisions, ce qui retarda le parti tellement qu'il ne se mit à l'œuvre qu'au premier Août.

Environ vingt milles de la ligne en haut de la branche Est de la rivière Nomathco n'avait pas été établis en 1875 et la Division X, sous Mr. Gamsby s'avança par le chemin de Bute Inlet, pour compléter ce tracé et reviser quelques portions du lieu localisé sur la rivière Homathco inférieure, qu'on espérait pouvoir être améliorée. Cet ouvrage fut terminé le 19 Octobre, et le parti atteignit Victoria le 22.

M. Jennings conduisit la Division R au chenal de Dean, pour établir une ligne en haut de la vallée de la rivière au Saumon, à environ cinquante milles de la mer, point auquel elle se trouve à traverser la rangée des Monts Cascades et gagner le plateau intérieur. Ce parti acheva sa tâche le 27 Septembre et arriva à Victoria le sept d'Octobre.

La Division Y, sous M. Hunter, fut spécialement chargée de commencer à l'embouchure de la rivière Jltasyouco qui se jette dans la rivière au Saumon à environ quarante-quatre milles du chenal de Dean et de faire un tracé d'exploration par le chemin du lac Kwhulcho et la vallée de la rivière Nechaco.

On espérait qu'une ligne par cette route serait plus courte et offrirait un sommet moins élevé que celui déjà arpenté, par le chemin des rivières Blackwater et Chilacoh.

La Division S, sous Mr. McMillan, se dirigea vers l'embouchure de la rivière Chilacoh et parcourut une ligne en haut des vallées des rivières Stewart et Nechaco, pour rencontrer M. Hunter, ce qu'ils firent le 29 Septembre.

Je remontai la rivière au Saumon, le 13 Juin, accompagné de M. Hunter qui venait de terminer l'arpentage de la tête du Chenal de Dean. Nous comptions

atteindre le point de départ, à l'embouchure de Jltasyouco en quatre ou cinq jours et y trouver des mulets et des provisions.

Une crue excessive des eaux de la rivière au Saumon, nous retarda pendant plusieurs jours; et une cause semblable ayant aussi retenu notre train à bagages qui venait de l'embouchure Quesnelle, M. Hunter ne fut capable de commencer son ouvrage qu'au 5 Juillet.

En remontant la rivière au Saumon il était évident que ces inondations extraordinaires ne pouvaient être expliquées que par la fonte des neiges de l'hiver, sous l'influence du soleil de Juin.

Sur un parcours de trente-quatre milles de la mer, le versant des montagnes est très abrupte, où la pente rapide sur une élévation de plusieurs milles pieds sur chaque côté de la vallée et dans tonte cette distance les effets de la neige sont visibles tant par les avalanches que par les inondations. La plus grande partie de ces avalanches suivaient dansleur chûte la même direction que celles des années précédentes, mais d'autres étaient descendues sur le flanc des collines fortement boisées, balayant tout devant elles et entassant des amas de bois, de roches et de neige, à une épaisseur quelquefois de quarante pieds, même en Juillet.

En établissant la ligne au haut de cette vallée, les endroits sujets aux avalanches furent évités à l'exception de trois, et l'on se propose de percer un tunnel dans le roc sous un d'eux et de construire des ponts sur les deux autres.

Comme vous avez manifesté le désir que les environs du lac François au sud-est et au sud-ouest fussent examinés, j'y fis un voyage, laissant le Fort Fraser le 25 Août, j'atteignis l'extrémité ouest du lac François le 30, et le 6 Septembre je gravis un des sommets de la rangée des Montagnes Cascades d'où mon guide me montra à six milles de nous le lac Talsabunkut, l'une des sources principales de la Nechaco.

L'arpentage qui fut fait de Gardner Inlet en 1875, par la voie de la rivière Kemano, se termina à l'extrémité ouest de ce lac, ce qui lui fit donner le nom de Lac Premier. On m'apprit qu'une branche de la rivière Skeena, prend sa source dans un petit lac, à une petite distance de Talsabunkut et tombe en se dirigeant vers le nord dans la rivière principale.

Le lac Talsabunkut est alimenté par la rivière Tachla qui court vers l'est sur une distance d'environ quarante milles et se décharge dans le lac Ootsabunkut.

Dans le parcours ci-dessus, la rivière a des méandres excessivement capricieux, un courant très faible et de nombreuses chaussées de castors, ce qui est cause qu'elle inonde beaucoup la campagne avoisinante, de telle sorte qu'il me fut impossible de suivre la vallée et que j'eus à voyager par une autre vallée adjacente.

Nous descendîmes le lac Ootsabunkut sur un radeau et nous ne le quittâmes que lorsque nous eûmes parcouru la rivière Tehutasely et les lacs Intata et Nahtalcus, et atteint la principale rivière Nechaco, en tout une distance d'environ soixante et dix milles.

De la tête du lac Ootsabunkut, au pied du lac Nahtalcus, la vallée est généralement étroite, mais les côtes de chaque côté s'élèvent, pour la plus grande partie du chemin, avec une pente facile.

Prenant l'extrémité Est du lac François comme point de départ, j'avais fait vers l'ouest la distance de plus de 100 milles et j'étais retourné par une direction en quelque sorte parallèle, mais considérablement au sud.

Cette étendue de pays peut être décrite, comme étant essentiellement une série de lacs. Il y a une ceinture de terre basse et marécageuse de plusieurs milles de large, s'étendant le long de la base Est de la rangée des Cascades, à une distance considérable au nord et au sud de la rivière Tachla qui n'a que quelques légères ondulations et est entrecoupée par des rivière dont les eaux stagnantes, souvent obstruées par des digues de castors, forment de nombreux étangs et de petits lacs.

Plus loin à l'Est, le pays est entrecoupé de rangées de collines de peu d'élévation, allant parallèlement les unes aux autres, et à peu près est et ouest avec de longs et étroits lacs qui se trouvent dans les vallées.

Les pentes sud des rangées sont boisées de peuplier, de pin noir et de quelques épinettes blanches, mais il y a plusieurs endroits couverts d'une croissance abondante de vesce et de différentes sortes d'herbes. Sur la déclivité nord croît une quantité considérable d'épinette blanche, de pin noir, de quelques sapins de Douglas, de quelques peupliers de grosseur moyenne sans valeur particulière pour les besoins journaliers.

D'autant que je pus m'en faire une idée, cette partie de la Colombie Britannique peut dans quelque jour à venir être employée comme pays à pâturages, et nourrir d'immenses troupeaux de bétail ; mais ne servira probablement pas pour l'agriculture en général.

Les Sauvages et les employés de la Compagnie de la Baie d'Hudson récoltent des patates, des navets et quelques céréales dans différents endroits favorisés sur les bords du lac Fraser, ainsi qu'au lac (Choca) Tachick et dans d'autres lieux de pareille ou moindre élevation, mais les récoltes sont souvent endommagées par les gelées, ce qui pourrait cependant s'éviter, au moyen d'un système amélioré d'agriculture. Ils gardent aussi un nombre de bétail aux deux endroits mentionnés.

On ne fait aucun essai pour cultiver la terre autour du lac François, qui est plus élevé que le lac Fraser, tandis que Ootsabunkut et les lacs au sud sont encore plus hauts, variant en élevation de 2,700 pieds en montant. Ils sont aussi beaucoup plus rapprochés des pics neigeux de la rangée des monts Cascades, ce qui affecte très sensiblement la température. C'est pourquoi l'on jugera dans toute probabilité, que ce district est beaucoup moins propre à l'agriculture que les bords du lac Fraser. L'herbe et la vesce croissent cependant en si grande abondance qu'elles donnent lieu d'espérer une abondante provision de nourriture pour les bestiaux, si elles étaient semées dans la terre défrichée et cultivée.

Ayant de bonne heure visité Kamplops en Octobre, et ayant constaté pendant que j'y étais, que tous les détachements avaient complété leur ouvrage et étaient en chemin pour Victoria, je décidai de m'y transporter de suite, voyageant par le chemin du lac Nicola et la vallée Coquihalla à Hope.

J'avais fait rapport sur cette vallée en 1874, et ayant pendant ce temps vu quelques autres passages à travers la rangée des Monts Cascades, je désirai alors l'étudier une fois de plus. Un nouveau sentier avait été ouvert quelques jours auparavant du lac Nicola à Hope, ce qui me rendit capable de faire cela sans difficulté.

Le caractère de la vallée Coquihalla est très semblable à celle de la branche Est de la rivière Homathco, mais au cas où une ligne serait établie par cette route, la longueur du travail nécessité par les pentes escarpées serait plus grande. La quantité de neige exceptionnelle de l'hiver passé, avait formé des avalanches dans des endroits qui n'en donnaient aucuns signes dans ma visite précédente.

En arrivant à Hope le 12 Octobre au soir, je reçus un télégramme du bureau principal à Ottawa, relativement à l'arpentage de la route de la rivière Fraser, et le 14, une autre dépêche me parvint sur le même sujet, les communications télégraphiques ayant été interrompues durant les deux jours intermédiaires. Comme les partis d'explorateurs descendaient en voiture par le chemin construit à cet effet, je réussis à rejoindre ceux de Messrs. Keefer, Hunter et McMillan entre Yale et Sytton, et les mis tous trois à l'œuvre entre ces points.

Les difficultés à rencontrer dans cette section avaient été regardées comme les plus formidables sur la route de la rivière Fraser et vous y aviez, en 1874, ordonné un arpentage spécial. Un parti sous ma direction parcourut alors une ligne de Yale à la Barre de Chapman (13 milles) mais eut à l'abandonner à cause de la neige.

Compléter cet arpentage jusqu'à Lytton paraissait être l'ouvrage le plus propice à entreprendre, alors que la saison semblait devoir être probablement courte, et vû que le temps était variable et que nous ne savions pas quand nous serions forcés de discontinuer tous ensemble nos opérations, je résolus d'y mettre trois partis sans leur donner d'instructions particulières.

Il y avait quarante milles à arpenter, et les trois parties firent ce travail Pigeon Hill de 4 ou 500 pieds audessus de la rivière. Il y a de nombreux torrents quoique ceux qui étaient les plus près de Yale eussent à supporter une pluie continuelle.

Malgré la manière prompte avec laquelle cette ligne fut parcourue, elle donna des résultats satisfaisants, et il y a peu de doute qu'avec plus de temps à notre disposition, elle puisse être naturellement améliorée.

Messrs. Keefer et McMillan cessèrent leurs opérations le 1er Novembre, et arrivèrent à Victoria le 4. M. Hunter et son parti qui y vinrent les derniers, s'y rendirent le 15. Ceci clot les opérations de la saison.

Je demeure, Monsieur,

Votre obéissant serviteur,

H. J. CAMBIE.

SANDFORD FLEMING, ECR.,

Ingénieur en Chef.

CHEMIN DE FER PACIFIQUE DU CANADA.

APPENDICE L.

RAPPORT D'UNE EXPLORATION D'ARPENTAGE, ENTRE LE LAC WINNIPEGOSIS ET LEVINGSTONE, DANS LE COURS DE L'ÉTÉ ET L'AUTOMNE DE 1875, PAR GRANVILLE C. CUNNINGHAM.

OTTAWA, 6 Février 1875.

MONSIEUR,

Ayant terminé l'exploration d'arpentage, sur la route du chemin de fer canadien du Pacifique, de la rivière du Chevreuil, à l'extrémité sud du lac Winnipegoosis, jusqu'à Fort Pelly, et ayant fait le plan du tracé final de la ligne, j'ai l'honneur, maintenant, de vous soumettre le rapport suivant :—

La latitude, au point de départ de l'arpentage, à la rivière du Chevreuil, est de 51°,37',27"; le maximum de latitude que nous avons atteint, en tournant le versant nord-est de la montagne au Canard, est de 52o, 06' 00", et la latitude aux casernes de la gendarmerie, à Fort Pelly, point où s'est arrêté l'arpentage, est de 52o, 53' 03".

De la rivière du Chevreuil, à la traverse de l'anse du Serpent, aux casernes de la gendarmerie, à Fort Pelly, la ligne a été arpentée sur un espace de 106 milles; mais la longueur du chemin ne dépassera pas beaucoup cent milles lorsqu'il aura été définitivement localisé.

Il est à remarquer qu'il ne se présentera pas de courbes sur la ligne du chemin de fer. De la rivière du Chevreuil au versant nord-est de la montagne du Canard, distance de cinquante milles, la voie sera parfaitement droite. Sur les autres cinquante milles, il n'y aura pas plus de sept courbes. A l'exception d'une courbe de 2,865 pieds, il n'y en aura pas de moins de 5,730 pieds de rayon.

La plus grande élévation sera de 688 pieds au-dessus du lac Winnipegoosis, sur un point se trouvant à un mille et demi à l'est des casernes de Fort Pelly. Cette pente, qui se divise sur toute la longueur de la ligne, est franchie par ascension graduelle, et dans aucun cas elle n'atteindra le maximum de 52.8 pieds par mille.

Les travaux de nivellement seront de peu d'importance et les pentes n'offriront pas de difficulté. Au commencement de l'exploration dans la région se trouvant au sud-ouest du lac Winnipegoosis, j'ai été amené à croire que les tourbières ou marais, seraient une source de grandes difficultés pour la construction du chemin, mais après examen, je me suis aperçu que tel n'était pas le cas. Ce que l'on peut appeler la partie marécageuse de la ligne se trouve entre les quinzième et ving-sixième milles. Il y a dans cet endroit une succession de marais séparés entre eux par des bandes de terre bien boisées. Le pire de ces marais a environ une largeur d'un demi mille et une profondeur de sept pieds. Quoique dans l'état actuel il soit impossible de le traverser avec des chevaux, et qu'il présente des difficultés, même pour un piéton, il n'est pas un obstacle pour une ligne de chemin de fer, car il peut être facilement desséché et il a un fond d'argile.

Sur la partie de la ligne qui se trouve entre les rivières du Chevreuil et Rolling, distance de soixante-dix milles, les cours d'eau à traverser sont de peu d'importance, et on peut facilement y jeter des ponts. C'est à la traverse de la rivière Rolling (à 70 milles) que nous avions à faire le premier travail de quelqu'importance. Cette rivière coule dans une vallée de mille pieds de largeur, à l'endroit où nous devions la traverser, et de cinquante pieds de profondeur. Le pont devra donc atteindre une grande élévation.

Après avoir traversé la rivière Rolling, l'aspect du pays change quelque peu, et au lieu d'un terrain plat, bien boisé, arrosé par des cours d'eau coulant au

niveau des terres, nous avons, sur les trente autres milles, un terrain plus plat, couvert de buissons, avec çà et là des bouquets d'arbres vigoureux ; ce terrain est traversé par des ravins larges et profonds dans lesquels coulent des ruisseaux qui viennent déverser leurs eaux dans la rivière du Cygne.

Entre la rivière Rolling et le point où s'est arrêtée l'exploration, il y a cinq ou six de ces ravins, parmi lesquels se trouve compris celui où coule l'anse du Cygne aux casernes de Fort Pelly. Ces traverses seront de 1,000 pieds de largeur sur 50 ou 60 de profondeur. Mais à l'exception de ces ponts qui sont nécessaires, les frais de construction de cette partie de la ligne ne seront pas plus élevés que ceux des soixante-quinze autres milles, et les pentes seront tout aussi bonnes.

Le bois que l'on trouve le plus généralement au commencement de l'exploration, à la rivière de la Mousse, est le peuplier gris, qui est de bonne qualité et a un diamètre de dix à quinze pouces. Ici le pays se partage alternativement en terres boisées et en prairies ; les premières étant aux secondes dans une proportion de deux à un. L'aspect du pays change graduellement à mesure que nous approchons de la montagne du Canard ; le bois est en plus grande quantité et les terrains découverts plus rares. A une distance d'environ cinq milles de la rivière du Chevreuil, nous rencontrons l'épinette blanche et l'épinette rouge. D'abord les arbres sont petits, leur diamètre ne dépasse pas douze pouces, mais au bout de quinze milles on peut trouver facilement en grande quantité de l'excellente épinette de dix-huit pouces de diamètre. Sur les bandes de terrain séparant les marais, et auxquelles il a été fait déjà allusion, on peut faire d'abondantes coupes d'épinette rouge et blanche, de merisier et de peuplier, bois qui peuvent être utilisés pour la construction du chemin de fer. Plus nous avançons, plus le bois devient gros et abondant. A trente milles, on trouve beaucoup d'épinette blanche de 2'6" de diamètre et d'excellente qualité, ainsi que du merisier et du peuplier de fortes dimensions. De là jusqu'au cinquantième mille du chemin, à l'endroit où nous tournons le versant nord est de la montagne du Canard, nous rencontrons le bois en semblable quantité. Sur la ligne du chemin de fer, entre le quarantième et le cinquantième mille, j'ai vu de l'épinette blanche de 2'6" de diamètre. Sur la montagne du Canard elle-même et sur les monticules qui en dépendent, à peu de distance du chemin, l'épinette blanche est en abondance. Ce bois conviendrait bien pour la construction des ponts. Sa qualité est égale à celle du meilleur sapin ; il est remarquablement sain. Je n'ai observé aucun symptôme de dépérissement dans les arbres qui ont été abattus.

En tournant le versant nord-est de la montagne du Canard, nous entrons dans la vallée de la rivière au Cygne, et là le bois n'est pas aussi bon parce que le pays a été incendié il y a dix ans, sur un espace de vingt milles, le long de la ligne du chemin de fer. En conséquence, les grands arbres sont tombés, et des épais fourrés de peupliers ont poussé à leur place. Toutefois, il reste encore quelques bouquets d'arbres, et principalement aux traverses des différents cours d'eau où l'on peut couper un bon approvisionnement d'épinette et de peupliers. Jusqu'à soixante milles, la ligne longe la base de la montagne du Canard, qui, comme il a été déjà dit, est très bien boisée.

Après avoir traversé la rivière Rolling, à 70 milles, comme il a été mentionné plus haut, nous entrons dans un pays moins accidenté, et, comme règle générale, le bois est rare dans la prairie, mais dans les vallées des rivières et dans les ravines que traverse la ligne, on trouve des bouquets de bois, qui se composent d'épinette et de merisier, pour qu'il soit possible dans des endroits où il est d'y faire des coupes pour la construction du chemin de fer. A quatre-vingt milles, la ligne approch de la rivière du Cygne. Là, la vallée de la rivière se rétrécit et prend la forme d'une gorge d'environ un quart de mille de largeur sur cent pieds de profondeur ; dans cette gorge il y a des bouquets de sapin et d'épinette échelonnés sur un espace d'environ cinq milles ; de cet endroit jusqu'aux casernes de Fort Pelly, une distance d'environ cinq milles, il n'y a pas sur la ligne de bois qu'on puisse utiliser. Toutefois, en traversant l'anse du Serpent aux casernes, nous entrons de nouveau dans une région bien boisée qui s'étend, d'après les informations que j'ai reçues, jusqu'à quinze milles à l'ouest.

On peut donc voir qu'ici, sur toute l'étendue explorée de la ligne, de la rivière du Chevreuil aux casernes de Fort Pelly, à part la seule exception citée plus haut, on peut obtenir du bois sur la ligne du chemin de fer pour faire face aux besoins de sa construction, et cela sur un espace considérable; en un mot du 25e au 60e mille, le bois est de telle qualité et en si grande quantité, qu'on peut en faire un article de commerce.

Tout le long de la ligne, les dix derniers milles exceptés, le sol est riche et fertile. Sur les bords de la rivière du Chevreuil, il y a une terre argileuse qui produit une riche végétation. Nous arrivons ensuite aux prairies dont il a été question, et que nous voyons couvertes d'herbes hautes et touffues. On y trouve de petites lagunes d'eau salée et quelquefois, à peu de distance d'elles, on découvre des sources donnant l'eau la plus pure. Après le cinquième mille, on ne rencontre plus d'eau salée. Les marais dont il a été question, entre les quinzième et vingt-sixième milles, seront pour un certain temps un obstacle à la culture, quoiqu'on ait lieu de penser que les travaux de drainage nécessités par la construction du chemin de fer feront beaucoup pour leur amélioration. Nous entrons ensuite dans une section mieux drainée, et la végétation luxuriante et variée de la forêt et de la prairie, sont des preuves indéniables de la richesse du sol. Toutefois, c'est dans la vallée du Cygne qu'on trouve l'étendue de terrain la plus considérable et la plus riche que l'on puisse rêver dans un pays agricole. La partie fertile de cette vallée, ou plutôt de ce bassin, commence au versant est de la montagne du Tonnerre et s'étend dans la direction du nord-est jusqu'au lac du Cygne. Elle est bornée au nord et au nord-ouest par le lac du Cygne et le mont Porc-épic, à l'ouest par la montagne du Tonnerre, au sud par la montagne Dwell, et à l'est par des soulèvements de terrain s'étendant d'ici au lac Winnipegoosis. Son étendue est environ de 60 milles de longueur sur vingt de largeur. Le sol est d'une richesse et d'une fertilité remarquables. Sur toute sa longueur, il se compose de vastes plaines, couvertes d'une herbe épaisse et succulente, alternées de bouquets touffus, dont le bois convient très bien aux fins de construction. A l'autre extrémité, qui se trouve près du lac du Cygne, le bois est encore d'espèces plus variées que dans toutes les autres parties des sections déjà décrites. Là on rencontre l'épinette, le merisier, le chêne, l'orme, l'érable, le bouleau et le peuplier; chaque espèce est représentée par des arbres de la plus belle venue. Dans les jardins attenant à quelques maisons qui forment un petit hameau à l'embouchure de la rivière du Cigne, j'ai pu me rendre compte de la grande fertilité du sol. Les indigènes considèrent cette vallée comme le jardin du district.

Sur les dix derniers milles de la ligne longeant le sommet de la gorge de rivière du Cygne, le sol est pierreux et léger. Toutefois à environ un mille au sud, ces pierrees disparaissent et le sol est plus riche.

Aux 45e et 47e milles, il y a des soulèvements de terrain, d'une hauteur de 12 à 15 pieds, composés de sable et de gravier, qui pourront servir au balastage. De plus, du 55e au 62e mille, sur une distance d'environ 500 pieds, la ligne longe parallèlement la base de la rivière du Canard, où elle rencontre une élévation de terrain de laquelle on pourra tirer du sable et du gravier.

Dans quelques uns des torrents de la montagne du Canard, on a trouvé des traces de fer dans plusieurs pierres recueillies dans leur lit, mais je suis porté à croire que la présence du fer dans ces cailloux ne peut pas prouver qu'il en existe dans le sol.

Le climat est semblable à celui de la Province de Manitoba. En été les journées sont chaudes et les nuits brumeuses et fraîches; ce changement de température amène une rosée qui remédie au manque presque complet de pluie. En automne, la température de la journée et de la nuit étant mieux équilibrée et le temps brumeux, les rosées se réduisent à rien. Il y a ici la même absence de pluie, et la sécheresse est telle qu'on a fort à redouter les inconvénients et les dangers des incendies de forêts. La première gelée a eu lieu le 15 septembre; dans la nuit, de ce jour on a observé deux degrés de froid. Ensuite, jusqu'au milieu d'octobre, le temps a été propice et doux. Il a neigé pour la première fois le 25 octobre et cette neige est restée sur le sol. Ensuite le temps s'est main-

tenu au froid. Dans la nuit du 17 novembre, le thermomètre marquait 19° et plus tard, le 24 du mois, 34°. Bientôt après le thermomètre se brisa à mon grand regret, mais j'appris avec surprise, en arrivant aux casernes de Fort Pelly, le 19 décembre, que dans une nuit du milieu du mois, le thermomètre était descendu à 41°. A cause de la grande sécheresse de l'atmosphère et de la protection que les bois nous donnaient contre le vent, nous n'avions pas supposé devoir être exposés à un froid semblable. Je dois mentionner aussi que quelques uns de mes hommes qui venaient du comté de Marquette, Michigan, faisant une comparaison entre les deux districts, ont trouvé que le climat du Nord-Ouest était plus doux que le nôtre, quoique cependant, 20° de froid auraient été vivement sentis à Marquette. La hauteur de la neige, tel qu'observée à la fin de décembre, était d'environ vingt pouces Quant aux gelées du commencement de l'été, dont on dit que souffre ce district, le témoignage de quelques colons, métis de la vallée du Cygne et des côtes du lac Winipegoosis, a démontré que ces gelées étaient inconnues et que sous tous les rapports le climat était favorable à l'agriculture. D'un autre côté, le commandant du Fort Pelly, poste qui se trouve à une altitude plus élevée, dit que les gelées prématurées pouvaient en certaines saisons causer des dommages au blé, mais que l'orge et les différents légumes poussaient très bien au Fort.

Puisque j'en suis sur l'agriculture, il ne serait peut-être pas hors de propos de mentionner comme un fait d'une importance considérable que les invasions de chenilles, telles que celles qui ont dévasté, durant les dernières années, certaines parties de la province de Manitoba, sont inconnues dans cette région boisée. L'an dernier, pendant que la province de Manitoba souffrait de ce fléau, le district où je faisais mes explorations n'en était aucunement affecté.

A la rivière du Chevreuil, la traverse du chemin de fer se trouve à un peu plus d'un mille de l'extrémité sud du lac Winnipegoosis. A l'endroit de la traverse, la largeur est de 125 pieds. A environ 50 pieds au dessus la rivière atteint une largeur de 200 pieds, ce qui procure d'amples facilités aux navires faisant le service des lacs. La profondeur de l'eau varie entre cinq et sept pieds ; le fond est formé de glaise et de gravier. Par le dernier tracé la ligne du chemin de fer vient encore une fois à une faible distance (environ 2000 pieds) de la pointe sud-ouest du lac Winnipegoosis, mais la hauteur de l'eau n'étant que de deux ou trois pieds, la navigation devient impossible.

Dans la vallée du Cygne, la rivière est navigable sur un parcours d'environ vingt milles, (*) en haut du lac du Cygne pour des bateaux tirant deux pieds et demi d'eau. De plus, le lac du Cygne est relié par une rivière navigable, avec l'extrémité nord du lac Winnipegoosis.

Quant à la question de la prolongation de la ligne à l'ouest des casernes de Fort Pelly, il ne se présente pour le moment aucune difficulté. Après avoir traversé l'anse du Serpent, aux casernes, le pays s'élève en pente légère sur un plateau qui se continue à l'ouest, sans d'autres accidents de terrain que de faibles ondulations.

J'ai l'honneur d'être, Monsieur,

Votre obéissant serviteur,

GRANVILLE. C. CUNNINGHAM,

Ingénieur en charge de la Division P.

A SANDFORD FLEMING, ECR.

Ingénieur en Chef,

Du Chemin de Fer Canadien du Pacifique.

(*) Ce point peut-être éloigné d'environ vingt milles de la ligne du chemin de fer.

APPENDICE M.

RAPPORT SUR LES PROGRÈS DES EXPLORATIONS FAITES DANS LES TERRITOIRES DU NORD-OUEST, DANS LE COURS DE L'ANNÉE 1875, PAR H. A. F. McLEOD.

OTTAWA, 28 MARS, 1876.

MONSIEUR,

J'ai l'honneur de vous soumettre le rapport suivant, traitant des arpentages et explorations préliminaires entrepris pour le chemin de fer canadien du Pacifique, durant la saison de 1875, dans les territoires du Nord-Ouest, entre Livingstone, près du Fort Pelly et la vallée Caledonienne qui donne accès, à l'Est, à la passe de de la Tête Jaune dans les montagnes rocheuses.

Votre depêche, en date du 13 Mars 1875, me chargerait des arpentages astronomiques qui devaient être faits de la vallée de Jasper, et d'explorations dans les montagnes rocheuses; de plus vos instructions en date des 25 et 31 Mars. m'indiquaient de quelle façon vous désiriez que cette tâche fut remplie.

Premièrement.—Nous devions nous assurer jusqu'à quel point il serait praticable de faire passer la ligne du chemin de fer à travers les monticules qui dépendent des Montagnes Rocheuses entre la vallée calédonienne qui conduit à la passe de la Tête Jaune et le nord de la Saskatchewan, par la baie de la Rivière Brazeau.

Secondement.—Rejoindre les explorations déja faites dans l'est et l'ouest.

Vous m'avez fourni des copies du livre du Comte de Southesk, le rapport du capitaine Palliser, ses cartes, et divers renseignements. Sur les cartes vous avez indiqué d'une manière générale les lignes que vous vouliez faire arpenter et explorer.

J'avais reçu instruction de m'arranger avec Mr. Lucas, chargé de la Division P, pour commencer un arpentage immédiat à Fort Pelly avec son escorte, et de m'enfoncer dans l'ouest, en suivant la direction de la ligne marquée sur la carte, choisisant le terrain le plus propice qu'il soit possible de trouver à un point donné au sud d'Edmonton; de prendre avec moi mon ancienne escorte,—Division L. conduite par Mr. H. N. Ruttan,—de commencer dans l'endroit où était terminée l'exploration de Mr. Morberly, près de Root River, et de me porter à l'est pour rencontrer Mr. Lucas, traversant la Saskatchewan à l'endroit le plus propice, probable près du "vieux Fort Blanc."

Vous m'avez conseillé d'envoyer la Division L. à Root River, viâ Carleton et Fort Pitt et m'avez engagé, dans le cas où cela ne causerait pas trop de délai, de suivre, en voyageant, le tracé de l'exploration dr Mr. Lucas, afin de faire d'avant ce une reconnaissance de cette région et d'envoyer en même temps que les plans des instructions relatives à la ligne d'exploration.

Après avoir mis la Division P. au travail, vous désiriez que je me rendisse à l'embouchure de la rivière Maligne et là y commencer une exploration dans le but de faire passer la ligne a travers cette vallée jusqu'à l'embranchement de la rivière Brazeau, qui d'après la carte du comte de Southesk, aurait sa source à quelques milles de l'embouchure de la rivière Maligne. De là au confluent de la rivière Brazeau et de la Saskatchewan nord, et en dernier lieu que j'eusse à rejoindre l'exploration de Lucas, au sud d'Edmonton.

Mr. Crompton fut envoyé avec moi pour aider aux explorations.

Dans vos instructions du 31 mars, vous m'avez dit qu'un des buts principaux de l'exploration était de fixer le tracé de la ligne télegraphique,—dont le contrat était alors accordé,—entre le Fort Pelly et la passe de la Tête Jaune. Vous

avez ajouté que l'entrepreneur commencerait ses travaux dès que le printemps ferait son apparition à Fort Pelly ; qu'il était alors important que le tracé fut fixé avant ce temps là, et désirable d'avoir le télegraphe près de la route du chemin de fer et même lorsque la chose serait possible, sur la ligne même.

Vous désiriez que, suivant le tracé du plan Moberly que vous m'avez envoyé, je fisse une esquisse des principaux accidents de terrain du pays, et que je m'assurasse s'il ne serait pas possible de choisir une meilleure ligne.

Par vos dépêches, en date du 30 Mars et du 2 Avril, j'ai appris que, dorénavant, les ingénieurs n'auraient plus à s'occuper des affaires du Commissariat, et j'ai reçu instruction de m'adresser à M. Thomas Dixon, le pourvoyeur, pour obtenir les provisions nécessaires, les effets d'équipement, les hommes, les chevaux, etc., en un mot toutes choses nécessaires à une saison d'exploration.

En vertu de ces instructions, je commençai immédiatement mes préparatifs pour les explorations. Je vis M. Nixon à son arrivée à Winnipeg, le 8 Avril, et le 12, lorsqu'il eut reçu les instructions nécessaires, je lui présentai mes réquisitions pour les divisions P et L et pour ma petite escorte. Sur notre recommandation, John Brown fut engagé comme mon officier de Commissariat et mon guide. Nous n'avons eu qu'à nous louer de ses conseils et de son expérience. M. Ruttan arriva le 17, et s'occupa des préparatifs à faire pour la division L. Des officiers préposes au Commissariat furent nommés pour les deux divisions; il était entendu que durant l'expédition ils agiraient d'après les ordres de M. Nixon, et qu'ils aideraient aux ingénieurs en charge.

M. Nixon m'affirma qu'on ne pouvait pas se procurer des vivres convenables à Winnipeg à cette saison de l'année, et qu'en conséquence il serait inutile de partir avant l'arrivée des provisions, à l'ouverture de la navigation. Le premier vapeur de Moorehead arriva le 29 Avril, mais nous ne reçûmes toutes nos provisions que le 18 Mai, M. Lucas arriva le 21 Avril ; il avait laissé à Fort Pelly son assistant et quelques personnes de son escorte pour préparer des plans, etc., les autres furent congediées à Winnipeg.

Mon temps et celui du personnel de la division L fut entièrement absorbé par le relevé des arpentages antérieurs à la rédaction des comptes de la division ; le tout fut envoyé à Ottawa le 17 Mai.

Les trois corps d'exploration se rendirent au camp le 5 de Mai, date convenue avec les hommes engagés, et le 20 nous quittâmes tous Winnipeg ; nos convois de provisions étaient partis en avant de nous par détachements.

En comparant mes anéroïdes avec le baromètre étalon de l'observatoire, j'ai constaté, après le voyage de Toronto par chemin de fer, une différence de seulement 0.02.

Avant de partir de Winnipeg j'ai rencontré maintes fois M. Fuller, l'entrepreneur du télégraphe, et je lui ai fait entendre que la ligne serait tracée aussitôt que possible.

Voyage de Winnipeg à Livingstone.

Le premier jour de notre voyage, nous dépassâmes une grande partie de notre train de bagages. Les hommes, avec leurs charges, s'étaient dispersés dans leurs maisons pour s'occuper de leur bétail, etc., et nous nous aperçûmes bientôt que les officiers du commissariat n'avaient aucun contrôle sur les mouvements des voituriers et n'avaient pas fixé de lieu de rendez-vous. Le résultat a été que la division L a eu à demeurer un temps considérable à Totogan, en attendant l'arrivée des provisions. Par bonheur la division P avait pour deux mois de provisions aux casernes de la rivière du Cygne (Livingstone) provisions que je leur ai envoyées le 1er Avril. M. Lucas se trouva donc ainsi en état de commencer son exploration. Ma caravane se composait de cinq fourgons, d'un fourgon plus léger pour les instruments, etc., de trois chevaux de selle, de neuf chevaux de trait, et de huit personnes en tout. Avec M. Lucas et son escorte, nous avons continué notre voyage jusqu'à Livingstone. Nous avions emporté une provision d'avoine pouvant suffire à nos chevaux pour la première semaine ; car l'herbe était courte et n'était pas arrivée au dégré de maturité voulue ; Depuis la fin de Mai jusqu'au milieu d'Octobre, nos chevaux ont vécu exclusivement dans les pâturages.

Nous avons suivi la route ordinaire passant par le Portage de La Prairie et Totogan jusqu'à Fort Ellice, et de là, nous nous sommes rendus au Fort Pelly et à Livingstone où nous sommes arrivés le 6 Juin. J'ai pris note de l'aspect général du pays entre les Forts Garry et Pelly.

Nous trouvâmes le reste de la division P campé près de Livingstone.

M. Lucas me montra les plans et profils de son tracé, de la rivière du Chévreuil à l'Anse au Serpent, et nous examinâmes la vallée de la rivière du Cygne dans le but de découvrir un endroit plus favorable pour traverser l'anse du serpent, près de sa jonction avec la rivière du Cygne, mais la vallée de cette rivière présente des accidents de terrain insurmontables. Sur la ligne localisée il n'y a que peu de travaux à faire si ce n'est pour traverser quelques coulées et l'Anse du Serpent. Comme le terrain est élevé à l'ouest, nous avons résolu de nous en tenir à la haute traverse de l'Anse du Serpent. Nous avons examiné le pays à l'ouest et avons décidé de traverser les hauteurs en nous dirigeant vers la vallée du Cygne jusqu'a une certaine distance. La latitude et la longitude de notre point de départ, près de Livingstone, était, latitude 51°53'39" ; longitude 101°59'08," calculées approximativement des explorations de M. Lucas et des miennes sur le Lac à la Batture ; mon arpentage s'est trouvé en rapport avec un point connu sur la ligne de frontière de la province de Manitoba.

J'ai demandé à M. Lucas de calculer sa latitude et sa longitude à mesure, de manière à contrôler les calculs correctement, l'inclinaison vers l'ouest étant très forte entre Pelly et Edmonton. M. Lucas a commencé son arpentage le 7 de Juin.

Voyage de Livingstone á Edmonton.

Le 9 Juin, je quittai Livingstone avec le personnel de mon expédition d'exploration. La grande quantité de bois qui se trouve à l'ouest de la Vallée du Serpent nous a obligés à faire le tour par le sud, en suivant le sentier conduisant à Pelly et aux collines d'Amadouviers, nous proposant de revenir à la première occasion sur la ligne du tracé du chemin de fer. Chemin faisant, je fis une exploration rapide de la route parcourue, prenant les hauteurs au moyen du compas prismatique et me servant pour les distances de l'Hodomètre, et cela dans le but de fixer notre position et celle de la ligne du chemin de fer, employant l'anéroïde pour me rendre compte de tout changement subit d'élévation.

De Pelly nous remontâmes la vallée de l'Assiniboine par un chemin rude et tortueux ; nous eûmes à passer par des bois de peupliers et à traverser plusieurs lacs. Au bout de dix milles, nous entrâmes dans une région moins accidentée, nous suivions un sentier dans la direction du nord-ouest pour atteindre la voie du chemin de fer, mais à peine nous y fûmes nous engagés que nous rencontrâmes des fourrés si épais qu'il fallut retourner à la route principale que nous suivîmes jusqu'après avoir traversé l'Assiniboine. Nous reprîmes alors la direction du nord-ouest, mais arrivés à six milles de la ligne, nous rencontrâmes des bois si touffus, au nord et à l'ouest, que nous fûmes contraints de nous porter du côté du sud-est.

Cette partie du pays est onduleuse, elle renferme des petits lacs et des marais et ne présente pas d'obstacles pour l'établissement d'une voie ferrée. A l'endroit où nous avons traversé l'Assiniboine, la vallée est large et n'est profonde que de vingt pieds ; la largeur de la rivière est de quarante pieds. Nous voyageâmes un jour dans la direction du sud-est avant d'arriver au chemin des Collines d'Amadouviers. Nous le suivîmes au sud-ouest, mais les bois parurent si épais au nord que je résolus de continuer à le suivre pour le moment. Nous dépassâmes les petites Collines d'Amadouvier, que nous laissâmes au sud du sentier.

Le 1er Juin, nous arrivâmes au point de jonction du chemin de fer du lac à la Plume, et nous le suivîmes dans la direction du nord-ouest. Nous nous trouvions alors à une grande distance au sud du tracé du chemin de fer.. Nous engageant dans une région ouverte, à l'extrémité nord des Collines d'Amadouviers, nous voyageâmes de nouveau dans la direction du nord-ouest, inclinant plus à l'ouest ; notre route s'étant trouvée interceptée par des bois épais, nous dûmes à revenir au

sud. Dans cet endroit le pays est très plat. Nous reprîmes de nouveau le chemin du lac à la Plume que nous suivîmes jusqu'à son extrémité nord. J'envoyai un messager à M. Lucas pour lui dire que le lac à la Plume et les Collines d'Amadouviers étaient bien plus au sud que l'accusaient les cartes et que la ligne ne passerait pas prés de ces endroits. Nous suivîmes le sentier jusqu'à un demi mille de la ligne. Là nous fîmes des observations sur la latitude et nous élevâmes une butte pour servir de point de repère à l'entrepreneur du télégraphe et pour indiquer à M. Lucas la route que nous avions suivie.

De là nous prîmes la direction de la ligne du chemin de fer, traversant un pays onduleux, couvert de bouquets de peupliers, mais bientôt nous entrâmes dans de vastes plaines que je crus être celles portant le nom de "Plaines aux Buffles." Nous les traversâmes et nous arrivâmes au chemin Carlton par une région accidentée. Les côtes que nous avons rencontrées ne sont pas élevées et n'offriront pas d'obstacles sérieux. Bientôt après nous traversâmes le second sentier de Carlton qui conduit à la traverse supérieure, nous suivîmes cette voie jusqu'à une petite distance pour trouver du bois. Nous rencontrâmes en cet endroit le convoi de l'entrepreneur de la pose de la ligne télégraphique sur la section à l'ouest d'Elbow ; il se composait de 50 fourgons chargés de matériaux nécessaires à l'entreprise et j'appris que le parti de M. Ruttan était à environ un jour de marche en arrière de nous.

Nous vîmes près du sentier quelques huttes de Sauvages et leurs habitants vinrent aussitôt vers nous pour reclamer un petit poney que nous avions trouvé dans les plaines, au sud du lac à la Plume et que nous le leur donnâmes. J'envoyai mon fourgon par le sentier conduisant à la traverse, et avec trois de mes hommes, je continuai ma route dans la direction du sud de la Saskatchewan.

Dans les premiers quarante milles, la hauteur et les dimensions des côtes augmentent, et passé cette distance, elles disparaissent au sud-ouest. Le tracé du chemin de fer devra probablement être fixé au nord, à moins qu'on ne trouve au sud un passage plus direct entre ces collines. Les dix milles, près de la Saskatchewan, sont presqu'à niveau et découverts. Ayant examiné les bords sur une certaine distance, en remontant la rivière, je fis le choix d'une traverse très-avantageuse pour le chemin de fer ; sa largeur est de 975 pieds. Il n'y a que peu de bois dans cette partie sud de la Saskatchewan et il n'y en a pas du tout de convenable pour le flottage. Nous suivîmes alors la direction de la rivière et nous trouvâmes nos fourgons à la traverse. M. Ruttan et la division L. arrivèrent à la traverse dans la soirée.

Comme le convoi du télégraphe était arrivé le premier, nous dûmes attendre que ses fourgons fussent traversés. Alors tous les chevaux furent menés à la rivière et ils traversèrent à la nage sur la rive opposée. Je dis au contre-maître, chargé de diriger les ouvriers employés à la pose du télégraphe que je lui marquerais la ligne qu'il avait à suivre depuis Elbow jusqu'à l'extrémité des Collines des Saules, afin qu'il pût commencer de suite le travail.

Ayant traversé la Saskatchewan, le 25 juin, nous prîmes la route sud-ouest, et alors nous avons coupé court pour nous rendre à notre point de repère, sur la rive est de la rivière. J'examinai la rivière sur une distance de quatre milles, dans la direction du sud-ouest, et je choisis une autre traverse plus sur la ligne directe, passant au sud et au milieu de la région montagneuse, à l'est de la rivière. Nous élevâmes un talus et continuâmes notre voyage dans la direction d'Elbow.

Entre les deux Saskatchewans, le pays est plat et découvert ; il n'offre pas d'obstacle à la construction d'un chemin de fer. Nous atteignîmes la Saskatchewan nord à Elbow, et nous suivîmes la rive sud jusqu'à l'anse la Colline de l'Aigle. Ce ruisseau coule dans une vallée de 4000 pieds sur 200 de profondeur.

J'ai examiné la vallée sur une distance de huit milles, et j'ai trouvé une excellente traverse à l'embouchure du ruisseau. Lors de la crue, le niveau de la Saskatchewan à cet endroit est de dix pieds plus élevé que maintenant.

De cet endroit, j'ai envoyé le premier juillet à M. Lucas une copie de mon plan de campagne et des indications lui donnant les longitudes et les latitudes des points importants pour l'aider à se guider aux traverses des rivières, etc.

J'élevai aussi un talus et indiquai la position de la ligne dans différents endroits jusqu'à l'extrémité nord-ouest des Collines des Saules, afin de permettre à l'entrepreneur du télégraphe de commencer ses travaux aussitôt que possible.

Mon voyage, à partir de la colline de l'Aigle, fut difficile à cause des aspérités du terrain, de nombreuses et larges coulées, et de la quantité de bois qui se trouvait sur les bords de la rivière. Dans un endroit, j'ai trouvé avantageux de m'éloigner de la rivière pendant dix-huit milles, de passer dans une vallée parallèle à celle de la Saskatchewan, de rejoindre de nouveau la vallée principale et de suivre alors la Saskatchewan jusqu'à la rivière Bataille. Nous avons eu beaucoup de peine à accomplir cette partie de notre voyage, les bords de la rivière étant remplis de fourrés épais, couverts d'aspérités et traversés de conlées. En conséquence, les frais de construction de cette partie de la ligne seront élevés.

Le 6 juillet, nous traversâmes la rivière Bataille en radeau. Ce cours d'eau a 240 pieds de largeur sur 7 de profondeur. Sur la rive est, il y a quelques huttes de Sauvages qui ne sont occupées qu'en hiver. La traverse de la rivière n'offrira pas de difficultés, parce que ses rives sont basses et la vallée est étroite près de sa jonction avec la Saskatchewan.

De la rivière Bataille, j'adaptai un itinéraire de nature à nous permettre de passer au nord des collines du Loup et des Saules. Cette route nous conduisit le long des bords de la rivière Bataille et au nord des collines des Saules, mais une plaine qui se trouve au sud permettra à M. Lucas de suivre une route plus directe. J'ai fait huit milles dans la direction du sud-ouest pour arriver à cette vallée, et je suis passé ensuite au sud des quatre collines des Pieds-Noirs. La ligne arrivera à cet endroit par une vallée tortueuse, avec une courbe de quatre milles du côté du sud, ce qui rendra les travaux difficiles. Nous avons passé un petit camp de Sauvages sur la rivière Bataille, nous avons entendu quelques hurlements, mais nous n'avons aperçu aucun d'entre eux.

De l'extrémité des quatre collines des Pieds-Noirs, je pris une route qui devait nous conduire au lac aux Foins, et pendant l'espace de quinze milles, nous traversâmes une région accidentée et découverte. Changeant d'aspect, le pays devint ensuite plat et légèrement en pente. Nous traversâmes une coulée de 100 pieds de longueur sur 600 pieds de largeur, et le 10 juillet nous campions auprès d'une vaste coulée de 230 pieds de longueur sur un mille et quart de largeur. Je choisis les meilleures traverses et je fis élever une butte. La rivière Bataille semblait n'être qu'à deux milles de la route que nous suivions.

Continuant la même route, nous traversâmes, sur un espace de trente milles, une région haute, accidentée et bien boisée, couverte de nombreux étangs ou marais, où nous eûmes à passer une coulée de quatre-vingt-dix pieds de profondeur sur 600 de largeur. Ensuite, le pays se découvre, on voit çà et là quelques bouquets de bois ; le sol est uni et s'améliore du côté des collines aux Castors. Ces collines s'étendent dans la direction du sud-ouest, de la Saskatchewan nord, jusqu'à un point éloigné d'environ six milles de notre route. Elles s'élèvent à cent pieds au-dessus de la plaine, mais vers le nord elles sont considérablement plus hautes. A cet endroit, le pays est accidenté, bien boisé, et couvert d'un grand nombre de petits lacs ou marais. Nous mîmes cinq jours à nous frayer un chemin à travers ces collines, et finalement nous fûmes obligés de passer par le sud. Nous gagnâmes une région découverte et arrivâmes aux lacs aux Foins d'Edmonton, le 20 juillet. Là nous rencontrâmes un métis Français se rendant dans les plaines, qui nous donna des informations sur les chemins.

Voyant que le pays à l'ouest était très boisé, je décidai de suivre le chemin d'Edmonton, et après avoir fait élever une butte de repère, nous continuâmes notre route.

Le chemin conduisant à Edmonton est mauvais et marécageux ; avant d'arriver à la Saskatchewan, il passe à quatre milles à l'ouest des collines aux Castors, sur les hautes terres. Nous sommes arrivés à Edmonton le 23 juillet et avons campé auprès du parti de M. Ruttan, qui y était depuis le 19. Je trouvai M. Ruttan occupé des préparatifs de son expédition à Root River ; il disposait la charge de ses chevaux de bât et n'attendait plus que l'arrivée de son convoi de transport.

Le vapeur de la Compagnie de la Baie d'Hudson arriva à Edmonton le 22 juillet. C'était la première fois qu'un navire venant des Grands Rapides voyageait sur la Saskatchewan. Il avait mis dix-huit jours depuis son départ des rapides, et trente-quatre de Fort Garry ; il avait 130 tonneaux de fret.

A Edmonton nous fûmes obligés de nous procurer un plus grand nombre de chevaux, et en attendant l'arrivée des provisions, nous fîmes notre paquetage pour notre voyage dans les montagnes. M. Hardisty mit une chambre du fort à notre disposition et nous préparâmes notre plan de route de la colline de l'Aigle à Edmonton, et fîmes un tracé de ligne que nous vous envoyons, ainsi qu'à M. Lucas.

A cause de l'immense étendue de pays couverte de bois, je pense qu'il serait bien de demander à M. Nixon de nous envoyer aussitôt que possible de nouvelles provisions, car il est douteux que M. Lucas et M. Ruttan puissent relier leurs explorations avant l'hiver. Je me suis aussi arrangé avec M. Hardisty pour avoir une provision de foin pour les deux expéditions.

M. Ruttan et son parti se sont mis en route pour Root River le 24 juillet ; ses provisions n'arriveront pas avant le 5 août. Les expéditeurs seront probablement retardés par les pluies qui rendent les chemins impraticables. Durant notre séjour à Edmonton, il a plu continuellement.

Voyage d'Edmonton à la Vallée Maligne et retour.

Nous partîmes d'Edmonton le 6 août avec le train de provisions que nous aidâmes à atteindre le lac Ste. Anne. Ma caravane se composait de 18 chevaux de bât et de 3 chevaux de selle ; nous nous étions aussi adjoint deux porteurs robustes. Nous conduisîmes deux fourgons au lac Ste. Anne, endroit où la route cesse d'être carossable. Je continuai le parcours de notre itinéraire, calculant maintenant les distances par le temps. La route était si mauvaise et si bourbeuse que ce n'est que le 11 août que nous atteignîmes le lac Ste. Anne. Là nous reçûmes nos provisions des expéditeurs : de la farine pour trois mois, un peu de lard fumé, et au moyen d'une échange avec le lard fumé, nous eûmes du pémican pour deux mois. Je m'assurai les services de Valade comme guide et chasseur ; il me dit qu'étant enfant il avait accompagné une expédition considérable, munie de chevaux, à la rivière Brazeau et à la vallée de la Tente à la Médecine ; je pensai donc avoir fait une bonne acquisition en le prenant à mon service.

Notre premier courrier arriva de Fort Garry au lac Ste. Anne le 12 ; son voyage avait duré juste un mois. Il repartit le lendemain.

Le 13 août, nos charges étant assorties, nous partîmes avec nos chevaux de bât pour Jasper House. Notre voyage fut très lent, car le chemin était mauvais et le pays était presqu'entièrement inondé. Il nous fallut jeter des ponts, et nous ouvrir un chemin à travers les marais. Nous arrivâmes le 16 à la rivière Pembina, et nous y rencontrâmes les porteurs de M. Ruttan. Je trouvai ce dernier campé près de l'embouchure de la rivière Lobstick. Il avait commencé l'arpentage près de la traverse de la rivière Pembina. Grâce à cette rencontre il put recevoir ses provisions que nous avions avec nous, avant de se trouver réduit à la disette. J'ai examiné la traverse de Pembina à la vallée de Lobstick, sur un espace de quelques milles. Avant que la ligne soit terminée sur les bords du Lobstick, il y aura à accomplir un travail long et difficile. Le 17, nous reprîmes notre voyage et nous traversâmes en radeau le Pembina et le Lobstick. M. Ruttan nous accompagna jusqu'à une certaine distance, afin d'examiner le pays avant son détachement. La route était un peu en arrière du Lobstick, mais nous perdîmes quelque temps à la recherche d'un cheval portant une charge qui s'était égaré pendant que nous faisions le tour d'un des nombreux marais qui se trouvent dans cette région. Il faut une grande surveillance de la part des conducteurs pour empêcher les chevaux de s'égarer dans un pays si boisé et où l'on est obligé de faire des arrêts continuels pour rendre la voie practicable. Nous rencontrâmes le partie de M. Ruttan, qui se dirigeait vers Root River. Le chemin nous conduisit à la rive sud du Lobstick, passé le lac à l'Ecopeau, et sur un terrain élevé, nous

atteignîmes à la dernière traverse du Lobstick que nous traversâmes à gué. Nous trouvâmes ensuite un étang profond entre les rivières Pembina et McLeod, et à Root River, nous trouvâmes les traces du parti de M. Moberly. La pluie continuant à tomber rendit encore plus impraticable le chemin qui traverse une contrée marécageuse.

Le 24 Août, nous laissâmes derrière nous l'extrèmité est de la ligne Moberly. De cet endroit j'ai relié mon parcours avec autant de points que j'en ai pu facilement atteindre sur la ligne d'exploration, et j'ai continué à recueillir des notes sur la topographie du pays. Sur les bords de la rivière McLeod, il y a de fort belles épinettes, mais pas assez de pins pour qu'il vaille la peine d'en parler. Le 26 Août, nous traversâmes le McLeod en radeau, près de la traverse choisie par M. Moberly, et nous continuâmes notre route sur la rive ouest, jusqu'au nord de la rivière de la Tente à Médecine, au Grand Portage. Il y a eu de vastes incendies dans cette partie du pays, et par conséquent la route est constamment obstruée par les arbres tombés. J'ai trouvé une excellente traverse sur le McLeod, à l'embouchure de la rivière de la Tente à Medecine. Tout fait supposer qu'on peut trouver une ligne directe, de cet endroit jusqu'à Root River, au lieu de suivre le McLeod jusqu'au nord. A la rivière McLeod, la ligne et la piste s'éloignent et, franchissant des terrains élevés, joignent de nouveau la rivière McLeod par le Lac White Mend, et le suivent pendant quatorze milles jusqu'au Campement Plum Pudding. Cette partie qui longe la rivière de très près est très montagneuse, et on y constate de nombreuses traces d'incendies. Ce n'est qu'en arrivant au pied des Montagnes Rocheuses que nous les aperçûmes, le brouillard nous les avait cachées jusque là ; nous avons été frappés de la magnificence de ce premier coup d'œil. Nous quittâmes le McLeod le 31 Août, et nous traversâmes un plateau élevé, qui se trouve entre ce cours d'eau et la rivière Athabaska, à 750 pieds audessus du McLeod. La ligne contourne cette élévation à un niveau relativement bas, mais qui peut encore être changé avantageusement. Le tracé continue à remonter la vallée d'Athabaska jusqu'à environ quatre milles au sud de la rivière, en traversant jusqu'à l'Anse au Grès un terrain montueux et incliné ; arrivés dans ce dernier endroit, nous descendîmes vers la rivière. Remontant ce cours d'eau, nous traversâmes des hauteurs en forme de terrace et une prairie ouverte un peu plus élevée que la ligne explorée, jusqu'à un point au delà de l'Anse d'Hardisty. De quelques-unes de ces terrasses l'entrée de vallée Jasper et de la roche à Myette, présente un point de vue grandiose. Pour éviter les hauteurs et les bois qui se trouvent à l'embouchure de la rivière de la Prairie, nous revînmes sur la ligne, nous passâmes à gué la rivière de la Prairie, un mille audessus de son embouchure, et suivîmes la piste, jusqu'à l'endroit où la rivière tourne au sud, au milieu des montagnes. Audessus de cette vallée un sentier conduit à la rivière McLeod, mais Valade m'a assuré qu'il passait sur les hauteurs. Sans aucun doute il serait impossible d'établir un chemin de fer dans cette direction, à cause de l'élévation du terrain. Entre cet endroit et la rivière au Violon, la ligne traverse un plateau élevé de 700 pieds audessus de l'Athabaska. La montagne s'étend au nord, longeant la rive est du Lac Brûlé jusqu'à la rivière, et à l'est, jusqu'à la rivière de la Prairie.

Nous avons rencontré quelques marchands d'Edmonton, avec lesquels nous avons échangé quelques chevaux ; cette transaction nous a été d'un grand secours car quelques-uns d'entre eux, épuisés par le transport des charges dans de si mauvais chemins, étaient presque impropres au service. Nous pénétrâmes dans les Montagnes Rocheuses le 4 Septembre, nous traversâmes à gué la rivière des Prairies, au Dépôt des Prairies, et nous suivîmes le sentier qui longe l'Athabaska, au pied de la Roche à Myette, et passé Jasper House. La rivière baigne la base de la Roche à Myette, sur une longueur d'un mille.; le roc est à pic, ce qui fait que la construction du chemin de fer dans cet endroit serait très coûteuse. Les eaux de l'Athabaska étaient trop hautes pour qu'il fût été possible de la traverser à gué, c'est pour cela que nous prîmes l'ancien chemin de la Compagnie de la Baie d'Hudson, nous passâmes la rivière Rocheuse à gué et arrivâmes au lac Jasper par une plaine sablonneuse et marécageuse. La rivière tourne subitement dans la direction du sud, presqu'en face de la rivière au Piége où s'élèvent quelques pointes de rocher d'une

grande élévation et que baigne la rivière. La ligne explorée traverse la rivière Athabaska du côté ouest, juste audessus de ces rochers. Nous arrivâmes à l'embouchure de la rivière Maligne le sept Septembre, et en passant la rivière en radeau, j'ai relié le parcours de la ligne avec le Dépot d'Athabaska. Je trouvai le point de repère près de Depot, et constatai l'élévation de notre camp audessus du niveau de la mer, en me servant de deux anaréoïdes.

La rivière Maligne était gonflée et rapide,—70 pieds de largeur et 6 pieds de profondeur,—un véritable torrent de montagne. La plus grande partie de l'eau s'enfiltre sous les rochers et vient aboutir à l'extrémité d'une gorge, à un mille environ de l'Athabaska. Valade partit en exploration et, à son retour il déclara qu'il n'avait pu trouver de piste et qu'il n'était jamais venu dans la vallée auparavant. Le bois était si touffu qu'il fut nécessaire d'ouvrir un sentier pour nos chevaux qui n'avançaient qu'avec la plus excessive lenteur. Nos bêtes ne pouvant que difficilement trouver leur nourriture dans cette vallée, nous les laissâmes dans la vallée d'Athabaska, ne gardant avec nous que trois poneys ; nous avions l'intention de reprendre le train lorsque nous aurions trouvé un terrain où il y aurait de l'herbe en quantité suffisante. Nous continuâmes le voyage à pied et un anaréoïde stationnaire fut placé à un point de repère, sous la surveillance de M. Crompton. Je me servis de l'autre anaréoïde durant le voyage et à mon retour au point de repère, je constatai la différence.

Il y a dans la vallée un côteau abrupte, à environ deux milles de l'embouchure de la rivière Maligne, où se trouve la gorge dont il a été question plus haut. Ce côteau se trouve à plus de 400 pieds audessus de l'Athabaska, soit 3,750 pieds audessus du niveau de la mer. On pourrait l'éviter, mais avec difficulté, en faisant passer la ligne audessus de la rivière à Myette et en gravissant, sur une pente rapide, le versant sud de la vallee de l'Athabaska. A quatre milles environ de l'embouchure, il y a une autre gorge avec des chûtes ; leur hauteur est de 3,900 pieds. Le 11 Septembre, nous arrivâmes au lac à la Médecine qui se trouve à 4,521 pieds audessus du niveau de la mer. La rive nord de ce lac est très escarpée, avec des pentes en terre ; le pied des montagnes vient directement plonger dans l'eau. Du côté sud, les rivages sont élevés et abrupts, mais la pente s'élève plus graduellement. Le débouché est entièrement sous terre, durant un espace de trois quarts de mille, excepté lorsque l'eau est très haute, et l'on n'aperçoit le volume entier de la rivière qu'à deux milles de son embouchure.

Nous continuâmes notre route en longeant la rive sud de la rivière Maligne, au delà du lac, jusqu'à environ vingt milles de son embouchure ; dans cet endroit les bancs sont si escarpés qu'il fut impossible de nous frayer un chemin. Jusque-là les pâturages étaient très maigres et n'auraient pas suffi pour faire subsister trois ponies. Je décidai donc de traverser sur la rive nord et d'explorer la vallée aussi loin que possible, jusqu'à ce que nous eussions trouvé un pâturage pour nos chevaux. Prenant avec moi Valade et deux autres hommes de l'escorte, nous continuâmes notre voyage le long de la rive nord, laissant M. Compton avec un anaréoïde au lac à la Medecine, et envoyant le reste du parti explorer le pays dans le but de trouver un chemin au delà de la ligne des montagnes.

Le 14 Septembre, nous atteignîmes le lac du Pied Malade, à environ 33 milles de l'embouchure de la rivière, 5,134 pieds audessus du niveau de la mer, et nous explorâmes la rive presque jusqu'à l'extrémité est, dix milles plus loin. Les côtes du lac sont sauvages et escarpées, avec, çà là, des pentes de terre, et près de l'extrémité est, il y a un glacier s'élevant tout près de 200 pieds audessus du niveau du lac. Les montagnes au delà de son extrémité est sont très rapprochées ; elle sne sont séparées entre elles que par des gorges étroites ; sur leurs flancs se trouvent des glaciers, et elles sont continuellement couvertes de neige.

Jusque là nous ne pûmes trouver de traces de l'expédition du comte de Southhesk, et après avoir consulté Valade et Brown, j'en arrivai à la conclusion qu'ils devaient avoir remonté quelqu'autre vallée. Ne pouvant trouver de pâturage et comme il était impossible de gagner Edmonton sans chevaux, je décidai d'abandonner la route et d'examiner la vallée de la rivière Rocheuse. La vallée de la

rivière Maligne ne convient aucunement à un chemin de fer ; elle est étroite et bordée de bancs taillés à pic. Le lac du Pied Malade est de 1,388 pieds plus élevé que la passe de la Tête Jaune, et comme je l'ai constaté plus tard il est de 1,534 pieds plus élevé que tout endroit par lequel il serait nécessaire de passer à l'est de la passe de la Tête Jaune.

En conséquence nous revînmes sur nos pas et arrivâmes le 19 septembre à la vallée de Rivière Rocheuse. Là nous avons remarqué que les feuilles de peupliers avaient changé de couleur et nous avons eu par intervalles de la neige et de la pluie.

La vallée de Rivière Rocheuse est boisée, et nous avons eu à nous frayer un chemin dans une région difficile, rencontrant à chaque pas des arbres tombés. A cinq milles de l'Athabaska, il y a une gorge ; la vallée a une élévation de 4,000 pieds audessus de la gorge, soit 700 pieds audessus de l'Athabaska. Je continuai la route pendant quatorze milles environ ; à ce point l'élévation était de 4,157 pieds, et la rivière a à peu près la même largeur qu'à son embouchure. Là nous rencontrâmes un immense *brûlé* qui s'étendait à perte de vue et à travers duquel nous ne pouvions nous frayer un chemin. Je fis le relèvement de la vallée et décidai de retourner sur nos pas

L'embouchure de la rivière Rocheuse, comparée avec l'entrée de la vallée Calédonienne se trouve trop au nord pour qu'on puisse par ce tracé obtenir une ligne plus directe que celle qui a été adoptée et qui descend la vallée de l'Athabaska. De plus la hauteur que nous avons atteinte est de 411 pieds au-dessus de celle de la passe de la Tête Jaune, et de 257 pieds supérieure au maximum d'élévation qu'on ne doit pas dépasser pour se rendre à Edmonton.

Valade et Brown supposent tous les deux avec moi que le comte de Southesk doit, soit avoir pénétré dans la vallée de la rivière Rocheuse par son extrémité, soit avoir pris un des embranchements de le rivière Brazeau coulant autour du mont Lindsay. Lord Southhesk s'est rendu dans une journée de la rivière McLeod à la vallée de la Tente à Médecine, et a atteint l'extrémité de la vallée dans l'après-midi du même jour, 3 septembre.

L'embouchure de la rivière Maligne est à 28 milles de l'entrée des Montagnes Rocheuses ; il est très probable qu'il y a la même distance de la rivière McLeod à la rivière Maligne, car leurs cours est presque parallèle, et la rivière McLeod ne pénètre pas dans les montagnes. Il existe un vieux sentier du lac Jasper à la rivière Brazeau ; il passe à l'ouest de la roche Jacques et contourne la source de la rivière Rocheuse. C'est sans doute le sentier qu'a suivi Valade lorsqu'il était enfant, comme il a été dit plus haut, et c'est sans doute le comte de Southesk qui a battu cette piste lorsqu'il descendit la rivière Brazeau sur une courte distance et retourna ensuite dans la vallée de la rivière de la Chèvre Sauvage. Près de là, le comte rencontra des glaciers, de sorte que l'altitude devait être de 5,000 pieds. Les cartes de son livre représentent les élévations de terrain à l'est de la vallée de la Tente à la Médecine, comme étant douces et rondes, tandis que celles qui sont à l'ouest sont à pic et rocailleuses, de là il faut inférer que cette vallée se trouve derrière les "Foot Hills," et non pas dans les montagnes. L'embranchement de la rivière Brazeau que vous désiriez me faire suivre est bien connu de Valade et de Brown ; ils le décrivent comme très mauvais ; il coule avec impétuosité à travers des gorges et des rochers élevés. Je suis certain qu'il n'y a pas de tracé praticable dans cette direction.

Le 23 septembre, nous continuâmes à nous diriger sur Edmonton. J'ai examiné plusieurs endroits dans le but d'améliorer la ligne en descendant l'Athabaska. Le pays, entre les rivières Athabaska et de la Prairie, est très élevé et il conserve sa hauteur au nord jusqu'aux rives de l'Athabaska. On pourrait établir une ligne convenable en suivant la rive nord de l'Athabaska jusqu'à l'embouchure de la Myette, et en traversant près de l'anse au Charbon où la rivière fait un léger détour du côté du nord, On pourrait éviter la coupe dans le roc vif, au pied de la Roche à Myette, mais on rencontrera encore quelques rochers au lac Jasper et au sud du lac Brulé.

Après avoir traversé l'Athabaska, la ligne devrait suivre la rive sud, sur

quelques terrasses planes, en montant de l'anse au Grès, au plateau qui se trouve entre Athabaska et McLeod ; l'altitude est de 3,600 pieds. La moyenne de la pente sera d'environ un pied par cent sur l'espace de quatre milles jusqu'à ce sommet. La ligne devrait descendre la vallée de la rivière de la Tente à Médecine jusqu'à une excellente traverse à l'entrée de la vallée. De cette traverse à Root River, où M. Ruttan a commencé son exploration, la ligne sera directe, mais il y aura à traverser un large cours d'eau qui se jette dans le McLeod. Le reste du terrain semble très uni.

Les 2 et 3 octobre, nous avons eu une violente tempête de neige dans laquelle nous avons perdu un cheval qui, du reste, nous était presqu'inutile depuis quelque temps. Avant d'arriver au lac Ste. Anne, nous avons été obligé d'abandonner deux autres chevaux de bât. A partir de Root River, la route était encore plus mauvaise que lorsque nous nous étions mis en route ; cet état de choses était attribuable au passage des équipages du parti de M. Ruttan. J'ai examiné de nouveau la traverse de Pembina, du côté est, et j'ai constaté que les rives étaient considérablement minées, à cause du peu de consistance du grès et des veines de charbon sur lesquels elles reposent.

Nous sommes arrivés au lac Ste. Anne le 12 octobre, et là nous avons rencontré quelques hommes de Ruttan, qui m'apprirent que l'exploration était terminée jusqu'à la rivière Saskatchewan. Dans cet endroit, j'ai reçu votre lettre en date du 7 juillet, et j'ai trouvé l'occasion de communiquer à M. Keefer, à l'ouest de la Passe de la Tête Jaune, le résultat de mon exploration dans la vallée de la rivière Maligne.

J'ai envoyé à Edmonton, par la route carossable, la plus grande partie de mes chevaux et de mes hommes, gardant seulement avec moi un cheval et un guide. Pour me rendre au Fort de la Terre Blanche, j'ai traversé un pays très montagneux. M. Ruttan et son parti étaient à l'œuvre sur les bords de la Saskatchewan, à trois milles à l'est de la traverse. J'ai examiné ses plans et profils, j'ai pris connaissance des tracés qu'il avait faits, je suis retourné pour examiner la traverse et suis arrivé à Edmonton le 17 octobre.

Le Rév. G. McDougall était au Fort ; il me parla de ses relations avec les Sauvages, et me donna une copie de la commission qu'il avait reçue du Lieut. Gouverneur. Je vous ai écrit et télégraphié au sujet de mes explorations et j'ai expédié ma correspondance par le courrier du 20 octobre. Nos chevaux étant épuisés, nous leur avons donné autant de répit que possible et nous les avons nourri avec de l'avoine.

J'ai examiné une excellente traverse sur la rivière Saskatchewan, au-dessus de l'embouchure de la rivière à l'Eturgeon, dans l'endroit où se construisent les casernes de la gendarmerie ; mais en adoptant cette traverse on allongerait le parcours de la ligne et on rencontrerait les collines aux Castors.

Un messager de M. Lucas m'a appris que ce dernier avait atteint une large coulée à 400 mille a l'ouest de Livingstone, et que ses travaux avançaient rapidement.

J'ai envoyé M. Crompton avec le porteur du courrier pour intercepter les lettres qui pourraient m'être adressées par la malle attendue. Brown m'a accompagné au camp de Lucas et je suis revenu à Edmonton pour m'occuper des chevaux malades, ainsi que des équipages.

Voyage d'Edmonton à Carlton.

Je suis parti d'Edmonton le 24 octobre avec trois hommes, trois fourgons et huit chevaux ; je suis passé au sud des collines aux Castors où la ligne doit être localisée, et je suis arrivé le 30 au camp de M. Lucas. Il se trouvait alors à 450 milles de Livingston, et faisait quelquefois jusqu'à dix milles par jour. J'ai examiné ses plans et profils qu'il me donna, car il aurait été trop long de faire des tracés. Durant, le reste de mon voyage, j'ai pris des notes sur la construction de la ligne télégraphique, dont j'ai découvert les premiers indices à 407 milles de mon point de départ, à un endroit où il y a un amas considérable de fils, et d'isolateurs, qui sont destinés

pour les cent derniers milles. Quelques ouvriers de l'entrepreneur s'occupaient encore de l'établissement de la ligne près du sentier du Fort Pitt. Nous sommes arrivés le 1 novembre à la rivière Bataille; là l'entrepreneur a construit de vastes hangars et écuries. Comme il n'était pas encore arrivé d'opérateur, il m'a été impossible de télégraphier de cet endroit. Quelques petits commerçants s'étaient établis depuis mon dernier voyage, et quelques familles Sauvages revenant des plaines avaient pris leurs quartiers d'hiver.

Le télégraphe traverse les collines de l'Aigle, et s'étendant à quelque distance au sud de la ligne dans un pays découvert, vient rejoindre la voie à Elbow. Il n'y avait que peu de neige sur le sol, à l'ouest de l'anse de la colline de l'Aigle; passé cet endroit la neige augmente jusqu'à Carlton, où nous arrivâmes le 10 novembre.

Là j'appris que l'expéditeur avait transporté les provisions qui nous avait été envoyées en juillet, les avait entreposées dans le fort de la Compagnie de la Baie d'Hudson, car il s'était trouvé dans l'impossibilité de les conduire jusqu'à Pitt ou Victoria. J'appris aussi que le courrier de Fort Garry n'était pas arrivé, et que mes dépêches et mes lettres pouvaient encore être transmises par le courrier de l'est. Désirant envoyer le tout dans le plus bref délai, je laissai mon camp et mes équipages à la garde de M. Crompton et je partis à la rencontre du porteur du courrier. Je fus arrêté à la Saskatchewan à cause des glaces mouvantes, et ce ne fut que le 15 que la glace fut assez solide pour permettre de tenter la traverse; j'ai reçu alors le courrier de l'est m'apportant vos lettres me donnant instructions de localiser la ligne à l'ouest d'Edmonton, mais m'autorisant à retourner à Ottawa avec les plans du travail de la saison. J'ai expédié mes lettres et dépêches par le porteur du courrier et je suis retourné à Carleton pour pousser avec énergie les travaux d'exploration et de localisation.

A Carleton.

M. Nixon envoya M. N. S. MacLeod pour recevoir les provisions, etc., des expéditeurs à Pitt et à Victoria. Il se trouvait à Carleton et il m'aida à organiser un train pour transporter autant de provisions que possible à Edmonton. Il acheta aussi tous les chiens qu'il put trouver et quelques chevaux. J'écrivis à MM. Lucas et Ruttan et je leur envoyai un messager pour leur dire que je désirais qu'ils laissent leurs partis au camp et qu'ils se rendent à Carlton avec leurs plans et leurs officiers du commissariat.

Les lignes ne furent pas reliés aussi promptement que je l'avais espéré, et il y eût quelques délais en commençant le voyage de retour; mon message fut reçu devant Fort Pitt. M. Lucas arriva à Carleton le 12 décembre, et son parti le suivit de deux jours. M. Ruttan arriva le 15; il avait envoyé son détachement à Fort Pitt.

Durant mon séjour à Carleton je me suis occupé à faire le plan de mon exploration sur la ligne Maberly; à tracer un projet de ligne et à écrire des instructions pour la localisation de la ligne d'Edmonton à Athabasca Depot; j'en ai donné copie aux deux divisions. MM. Lucas et Ruttan ont terminé leurs plans et profils, qu'ils m'ont donnés, et se sont occupés de leurs préparatifs de retour à Edmonton.

M. Clark, de la Compagnie de la Baie d'Hudson, nous a offert une cordiale hospitalité, nous a permis d'occuper une partie du Fort pour nos bureaux, et a fait tout en son possible pour nous procurer des hommes, des chevaux, de l'avoine et autres provisions.

Le convoi que nous avions engagé pour le transport des provisions se composait de 49 chevaux et de 16 charretiers; il partit le 21 décembre sous la conduite de M. H. T. MacLeod. MM. Lucas et Ruttan les suivirent quelques jours après. Je divisai mon parti, mes chevaux et mon équipage entre les deux détachements, et le 23 décembre je me mis en route pour Fort Garry.

Voyage de Carleton à Fort Garry.

Mon équipage se composait de trois chiens de trait et de trois hommes de la

division qui retournaient dans leurs foyers. Les charges étaient aussi légères que possible ; nous avions des provisions pour dix jours. Malheureusement nous eûmes une violente tempête de neige qui rendit la route très difficile et nous obligea de nous rendre en raquettes jusqu'à Fort Pelly. Nous suivîmes la piste du lac à la Plume jusqu'à l'endroit où la ligne le traverse, nous primes ensuite la ligne de l'Assiniboine et suivant la piste, nous arrivâmes à Fort Pelly.

De Livingston à la rivière du Chevreuil, nous ne nous éloignâmes pas de la ligne et nous rencontrâmes de forts mauvais chemins. L'entrepreneur s'occupait encore de la pose du télégraphe et à ouvrir un passage de la rivière au Chevreuil à Fort Garry. Mous eûmes une très belie piste sur les lacs et un bon chemin à partir de la Pointe du Chêne. J'arrivai à Fort Garry le 20 janvier ; mon voyage de Carleton s'était effectué en vingt jours.

Les chiens de trait que j'avais amenés avec moi, et les deux équipages supplémentaires fournis par M. Nixon furent renvoyés à Edmonton avec une provision de papeterie et d'autres choses nécessaires aux deux divisions. J'arrivai à Ottawa le 16 février.

Exploration faite par M. D. E. R. Lucas, de Livingston au Lac des Foins, pres d'Edmonton, 504 milles.

J'ai déjà dit que M. Lucas et moi avions opté pour la traverse du niveau élevé de l'anse du Serpent, à cause des irrégularités du terrain de la rivière au Cygne et de l'élévation des terres qui se trouvent à l'ouest de la rivière. En conséquence il commença à l'ouest de la traverse, où il avait terminé son exploration précédente, et dirigea ses études dans la direction du nord-ouest, en suivant la vallée de la rivière du Cygne. L'anse des Vieilles Femmes se jette dans la rivière du Cygne, à environ trois milles de l'anse du Serpent, et on se rendit compte qu'on pourrait facilement atteindre les terrains élevés en la remontant Sur cette section, le travail ne présentera pas de difficultés.

De l'endroit où la ligne laisse l'anse, jusqu'au lac qui se trouve dix milles plus loin, la ligne explorée est favorable ; la voie devait contourner l'extrémité nord du lac, mais à cause d'une haute chaîne de montagnes qui s'étend sur un espace de deux milles, la ligne devra le traverser. Le niveau de l'eau peut être abaissé, car il existe une pente de 10 à 15 pieds par mille, qui permettra de conduire les eaux à un torrent rapide qui se précipite dans la rivière au Cygne. Douze milles plus loin, la ligne se détourne au nord pour éviter un grand lac. Le pays est accidenté et on y rencontre beaucoup de lacs ; il est couvert de fourrés épais d'épinettes et de brûlés, ce qui fait qu'il est difficile de se rendre compte de sa configuration. La ligne explorée, à partir de la traverse est de l'Assiniboine, est très favorable ; on peut l'améliorer au moyen d'une déviation au nord, mais alors le pont devra avoir une plus grande longueur.

De cet endroit jusqu'à l'embranchement est de l'Assiniboine, le pays ne présente pas d'accidents, et l'on peut rencontrer partout une traverse convenable. L'exploration a constaté que les montagnes aux Noix se trouvent au sud et non au nord de l'Assiniboine. Elles s'étendent sur une longueur de quelques milles dans la direction du nord-ouest et du sud-est, et traversent la voie du chemin de fer. Le meilleur moyen d'éviter une montée est de suivre la ligne bleue marquée sur le plan. Le sommet de la côte forme un plateau uni, couvert de marais remplis de plantes alcaliques, provenant principalement des digues de castor ; mais ils peuvent facilement être desséchés. Sur le côté ouest, la pente est graduelle, et il n'y aura que peu de travaux à faire. La ligne continue sur la côte, en ligne droite, sur un espace de 141 milles ; il n'y a qu'une légère inclinaison au nord, vers le 100e mille. Le pays est favorable et le tracé ne demande que peu d'amélioration. La partie ouest de la Colline aux noix est peu boisée ; il n'y a presque de petits peupliers.

Du 141e mille jusqu'à 175 milles de Livingstone, le pays est montagneux et crevassé ; la ligne dévie au nord pour éviter les terrains élevés. Avant de localiser cette section, il sera nécessaire de l'examiner plus en détail. Les travaux

ne présentent pas de difficultés, mais la ligne peut certainement être améliorée. Ici, il n'y a que fort peu de bois; le pays est découvert jusqu'aux collines de l'Aigle, à l'ouest du Coude.

Du 175e mille à la traverse de la Saskatchewan sud, la passe sera facile et les travaux peu considérables. La traverse est la meilleure qu'il soit possible de trouver dans les environs; plus bas, la vallée est plus large et plus profonde. A environ quatre milles au-dessus du cours d'eau, il y a une autre bonne traverse; mais elle se trouve trop au sud de la ligne qui se détourne au nord pour éviter la chaîne de collines qui se trouve à l'est de la rivière.

De la Saskatchewan sud à la colline de l'anse à l'Aigle, on peut, comme le plan l'indique, améliorer un peu la ligne explorée. Le travail, sur cette section, est très facile, si ce n'est en approchant de la colline de l'anse à l'Aigle; ce cours d'eau est encaissé par des bancs élevés, ce qui rendra difficile l'établissement de la voie dans certains endroits. On ne peut améliorer de beaucoup la traverse de la colline de l'anse à l'Aigle. De cet endroit, jusqu'à 250 milles plus loin, la ligne est à peu près dans la position qu'elle doit occuper. Cette partie est très boisée, et comme elle se trouve sur le versant des collines, suivant le nord de la Saskatchewan, il sera nécessaire de faire une nouvelle division de ses sections avant la localisation, car la plus légère déviation influerait beaucoup sur la quantité du travail. Dans cet endroit les travaux seront nécessairement considérables, car il y a quelques coulées fort larges qui ajouteront considérablement à la difficulté de l'entreprise.

Au 250e mille, la ligne abandonne la rivière pour éviter des monticules escarpés et des pentes de terre, et passe dans une vallée parallèle pour rejoindre de nouveau la rivière à 266 milles plus loin. L'ascension de cette vallée sera difficile, et ce travail ne doit être entrepris qu'après mure considération. La partie de la ligne explorée plus loin peut être considérablement améliorée en la dirigeant vers le nord, ce qui abaisserait son niveau. Il n'y a pas de bois dans cette partie.

Du 261e mille à la rivière Bataille, la ligne suit de nouveau les bords de la Saskatchewan. Comme il y a beaucoup de bois, la localisation ne peut se faire convenablement qu'après une nouvelle division des sections. Il y a quelques larges coulées et des torrents, et les travaux seront considérables sur cette partie de la ligne.

On peut trouver sur la rivière Bataille une meilleure traverse que celle choisie par l'exploration, comme le montre la ligne bleue sur le plan, les abords n'en seront pas difficiles.

De la rivière Bataille jusqu'à 327 milles plus loin, la ligne explorée se trouve dans la position convenable, mais elle devra être redressée, comme le montre le plan. Dans cette partie, le bois est rare. La ligne longe les collines du Loup, qui sont formées de petits monticules de sable. On aura de la peine à enlever le sable, mais les monticules sont généralement couverts de petits peupliers.

Du 327e mille jusqu'à 427 milles plus loin, la ligne passe par endroits dans une région qui est très tourmentée. Au sud des quatre collines des Pieds-Noirs, la ligne est très irrégulière et le travail sera difficile; il y a aussi quatre coulées, dont l'une se trouve à 220 pieds au-dessous du niveau des plaines et a 2,000 pieds de largeur; à l'ouest, elle est dominée par un terrain élevé. A ces exceptions près, le reste de cette partie n'offre pas d'obstacles.

Je crois qu'on peut remédier à ces difficultés, dans une certaine limite, en passant au sud des collines des Saules, et en continuant dans la vallée de la rivière Bataille, qui est parallèle à la ligne; les coulées peuvent être évitées en passant près de leur entrée, et la ligne montera par la coulée qui se trouve le plus à l'ouest jusqu'au niveau des plaines, vers le 427e mille.

Comme cette déviation pourra être, en certains endroits, de deux ou trois milles, il est impossible, avec les informations que l'on possède actuellement, de produire un profil approximatif de cette section.

Du 429e mille jusqu'a près de 491 milles plus loin, au lac des Foins, la ligne se trouve à peu près dans sa véritable position; on peut la redresser par endroits,

comme le montre le plan ; le travail est facile et après nouvel examen, on pourra le rendre plus facile encore. Dans cette partie il y a beaucoup de buissons et de peupliers.

M. Lucas a terminé son exploration le 13 novembre ; il a relié sa ligne avec celle de M. Ruttan, à quelques milles au sud du 491e mille, soit à 504 milles de l'anse du Serpent.

Exploration entreprise par M. Ruttan du Lac des Foins, près d'Edmonton, jusqu'au point où s'était arrêtée celle qui avait été faite en 1873 de l'Océan Pacifique à Root River, 141 *milles.*

Comme je l'ai déjà dit, M. Ruttan a commencé son exploration à l'embouchure de la rivière Lobstick, à l'endroit où elle se jette dans le Pembina, et l'a poussée à l'ouest près de Root River, où il l'a reliée avec celle entreprise par M. Maberly, en 1873. Il retourna ensuite à son point de départ, à l'embouchure du Lobstick, et continua son exploration à l'est pour la joindre à celle de M. Lucas, au lac des Foins.

L'exploration commença le 11 août, et les lignes furent reliées au lac des Foins le 13 novembre.

Commençant par le 491e mille, au lac des Foins, les explorations dirigées à l'ouest, ont incliné au sud, en ce qui regarde la traverse d'un des embranchements de la rivière de la Boue Blanche. Il a été nécessaire de faire une autre exploration, depuis le 491e mille, ou à peu près, en passant au sud du lac des Foins, en traversant l'embranchement de la rivière de la Boue Blance à $1\frac{1}{2}$ mille plus au nord que les premières explorations, et en terminant à la longitude d'Edmonton, au point où a commencé l'exploration de cette saison (1876). Un des buts de l'exploration était d'assurer la construction du télégraphe aussi près que possible de la ligne localisée. Les plans et profils de cette partie ont été reçus dernièrement. Jusqu'à la traverse de cette rivière, le terrain est crevassé et semé de monticules, et il y a une côte élevée entre les lacs des Foins, qui s'écoulent dans la rivière Bataille, et la rivière de la Boue Blanche qui se jette dans la Saskatchewan. Les pentes sont fortes, mais on peut les améliorer considérablement en allongeant un peu la ligne. La totalité du pays à l'ouest est bien boisée, avec ça et là de petites éclaircies de quelques acres.

De la longitude d'Edmonton (514 milles) jusqu'à une coulée qui se trouve à 527 milles plus loin, la ligne localisée converge vers la ligne d'exploration et la joint presque ; cette partie est facile, et la traverse et la coulée ne présentent pas d'obstacles, quoiqu'à trois cents pieds au nord, cette dernière ait 100 pieds de profondeur et augmente rapidement en largeur et en profondeur.

De ce point, la ligne localisée se détourne au nord pour gagner la traverse projetée de la Saskatchewan nord, à 534 milles. On peut soulever des objections au sujet de cette traverse ; car elle fait un angle de 45° avec la direction du courant. On pourrait peut-être avoir une meilleure traverse à l'embouchure d'une petite rivière qui se jette dans la Saskatchewan au sud-ouest, à environ $\frac{3}{4}$ de mille de cette traverse oblique. Le niveau de cette traverse sera probablement donné, et sa construction présentera quelques difficultés.

L'on peut trouver là une traverse convenable, la ligne passera au nord du lac Blanc et rejoindra la ligne d'exploration au sud du lac des Iles. Le pays est très montueux, mais il est probable qu'on pourra y trouver un bon tracé pour la ligne. La ligne d'exploration a été de nouveau étudiée dans le but de traverser la Saskatchewan audessus de l'emplacement du Vieux Fort Blanc, à 553 milles. Pour cela il faut que la ligne suive la rivière sur une espace de 18 milles, car les bancs s'élèvent tout d'un coup de 200 pieds et continuent ainsi jusqu'à la Colline du Pigeon qui est à 4 ou 500 pieds audessus de la rivière. Il y a de nombreux torrents qui prennent leur source sur la Colline du Pigeon, et répandent leurs eaux dans des ravins profonds, de sorte qu'il est imposiible de maintenir la ligne à un niveau plus élevé. Dans quelques endroits, les bancs s'éloignent à une distance considérable de la rivière, laissant de larges espaces, pour s'en rapprocher de nouveau en

saillies abruptes. La construction de cette partie sera difficile, car la ligne traverse plusieurs pentes de terrain, et dans d'autres endroits, elle passe si près de la rivière qu'il faudra nécessairement des travaux de protection dont l'établissement sera difficile à cause de la rapidité du terrain.

Au vieux Fort Blanc, la traverse a 600 pieds de largeur aux eaux basses, et sa profondeur moyenne est de sept pieds. La rivière s'élève quinze pieds plus haut et inonde les deux rives. J'ai examiné les bords des deux côtés sur l'espace de quelques milles et j'ai remarqué qu'ils étaient minés par les eaux, de sorte qu'il faudra établir une ligne sur une espace d'un quart de mille, pour maintenir les eaux dans leur lit et allonger le pont de 2 ou 300 pieds sur les battures. Près du vieux Fort Blanc, la largeur moyenne de la vallée de la Saskatchewan est de 1 à 2 milles.

Le canal par lequel le lac Blanc déverse ses eaux dans l'Anse du lac Blanc, est tellement sinueux et étroit qu'on ne pourrait s'en servir aucunement pour sortir de la Saskatchewan, et il est trop au nord pour une ligne passant au sud de ce lac.

On évitera l'ascension de la Saskatchewan en suivant la rive ouest sur une petite distance jusqu'à ce qu'on gagne les terrains élevés ; mais pour y arriver il y aura à faire des travaux importants.

De cet endroit au plateau qui se trouve entre la Saskatchewan et Pembina, à 582 milles, la ligne explorée est à peu près dans la position convenable et elle peut être améliorée dans quelques endroits. Elle passe au sud du lac Blanc, du lac des Iles, et du lac Rond. Le pays est accidenté et montueux, et dans certains endroits, les travaux seront difficiles. Les eaux du lac Rond et du lac des Iles s'écoulent par la rivière de l'Eturgeon dans la Saskatchewan, prenant leur embouchure à deux milles de la rivière Pembina qui se jette dans l'Athabaska.

De ce plateau la ligne descend rapidement à la traverse de Pembina, en suivant la vallée d'une petite rivière et les bords de Pembina.

Les travaux de la traverse du Pembina seront considérables, car il faudra nécessairement faire des ouvrages pour garantir les bords de la rivière formés de grès tendre et de veines de charbon, qui sont constamment minés par les eaux.

La traverse de la rivière Pembina est étroite et c'est la meilleure qu'on puisse trouver sur un parcours de plusieurs milles.

La ligne suivra ensuite la rivière Pembina sur une espace de deux milles pour arriver au Lobstick ; cette partie est très irrégulière, sa construction présente des difficultés, car les bancs approchent la rivière de très près et sont taillés à pic.

Après avoir traversé le Lobstick, à 585 milles, la ligne monte rapidement la vallée sur une espace de trois milles, jusqu'au sommet où elle atteint le terrain de niveau. La construction de cette partie de la ligne sera très difficile, car la vallée est aussi étroite qu'irrégulière. Le Lobstick est un cours d'eau large et rapide qui coule généralement sur un lit de grès. Il sera nécessaire de détourner le courant dans deux endroits, entre deux extrémités inférieures opposées, et de protéger les terrassements lorsqu'ils approchent de la rivière.

La ligne ensuite laisse le Lobstick à droite et continue presque directement jusque vers le 601me mille, traversant la Baie de Lobstick ou Lac à l'Ecopeau. Il y a un grand nombre de marécages sur cette partie de la ligne, mais le travail sera peu considérable et les pentes agréables.

Dans les quatre milles suivants, la ligne traverse un pays tourmenté qui s'étend au nord et au sud de la ligne. Les travaux seront assez difficiles.

De cet endroit, du 605me mille au 616me, la ligne passe sur plusieurs élévations de terrain, qui la coupent à angle droit, et traverse plusieurs torrents qui se jettent dans le Lobstick. Il y a de grands marais et le travail, quoique considérable dans certains endroits, sera généralement facile.

Du 616me mille à la dernière traverse du Lobstick, au 619me mille, la ligne incline au sud pour raccourcir son parcours. On peut mieux faire en l'établissant sur un niveau moins élevé, plus au nord, et en lui faisant contourner à l'est le flanc de la colline. La traverse est facile et le courant faible.

La ligne se continue toujours, pendant une certaine distance, dans la direction du sud-ouest, pour éviter le haut plateau qui se trouve entre les rivières Pembina et McLeod, à 624 milles. Les rampes seront nécessairement fortes et dans certains endroits le travail présentera des difficultés. Il y a dans cet endroit quelques grands marais. Il devient alors nécessaire de descendre rapidement à la traverse de la rivière au Chevreuil, qui se jette dans la rivière McLeod. Deux traverses ont été choisies ; la ligne projetée, comme on peut le voir sur le plan, passe au milieu. C'est un cours d'eau de peu d'importance mais les abords en sont très difficiles.

On trouverait peut-être une meilleure ligne pour éviter le plateau, entre le Pembina et le McLeod, dans la direction indiquée sur le plan par une ligne bleue, en commençant près du 616me mille, à un niveau moins élevé, et en s'inclinant sur l'ouest. M. Lucas est actuellement occupé à examiner cette partie du pays, avant de commencer ses arpentages pour la localisation.

De la traverse de la rivière au Chevreuil au 627me mille, la ligne suit la vallée de Root River, qui se jette dans la rivière au Chevreuil, à peu de distance au-dessous de la traverse. Elle se croise avec la Root River et elle remonte un de ses affluents à l'ouest jusqu'au 632me mille, où l'exploration se relie avec celle faite par M. Moberly en 1873. La construction de cette partie sera facile. Root River est un petit cours d'eau, ses bords ne présentent pas d'obstacles.

Notes sur le sol, le bois et le charbon, entre Winnipeg et les Montagnes Rocheuses.

D'après mes notes quotidiennes sur le pays que j'ai parcouru entre Winnipeg et le lac Ste. Anne, à l'ouest d'Edmonton, j'estime que la proportion d'excellentes terres arables est de 43 pour cent ; bonne terre 15 pour cent ; sol médiocre, légèrement sablonneux, argileux ou pierreux, 42 pour cent ; toutefois cette dernière est bonne pour les pâturages.

Entre le lac Ste. Anne et les montagnes, le sol est composé principalement d'argile compacte, et dans certains endroits de sable. Les pluies fréquentes venant des Montagnes Rocheuses ne peuvent pénétrer le terrain à cause de la compacité de l'argile, qui forme de vastes marais. Toutefois il y a quelques endroits dans la vallée où le sol est bon.

L'étendue de terrain couverte de bois entre Livingstone et Edmonton, le long de la ligne du chemin de fer, est d'environ 54 pour cent. On ne trouve seulement que le peuplier, si ce n'est un peu d'épinette près de Livingstone et sur les Collines aux Castors. Vers le centre de cette région, le peuplier est de petite venue, mais il augmente en grosseur à mesure que l'on pénètre vers l'est et l'ouest.

D'Edmonton aux Montagnes Rocheuses, le peuplier devient plus gros, mais il diminue en quantité, et l'épinette apparaît plus fréquemment, ainsi que le pin résineux et le balsamier, jusqu'à ce que ces espèces de bois forment des forêts entières.

Le peuplier du nord-ouest paraît être de meilleure qualité que celui qu'on rencontre dans Ontario ; ses fibres sont plus serrées et il ressemble à l'érable blanc. Il est excellent comme bois de chauffage. On trouve de belle épinette à l'ouest d'Edmonton au nord de la Saskatchewan, et au nord-est de Carleton.

Sur les rives de la Saskatchewan nord et de la rivière Pembina, aux traverses du chemin de fer, on observe des veines de charbon. A la traverse de Pembina, il y a une veine de vingt pieds d'épaisseur. On trouve aussi du charbon sur le McLeod et à l'Anse au Charbon, près de l'entrée de la vallée Jasper. Les specimens accompagnant ce rapport proviennent de ces rivières.

CONCLUSION.

Avant de terminer ce rapport, qu'il me soit permis de dire que les membres de mon personnel et autres employés, se sont généralement acquittés de leurs devoirs d'une manière satisfaisante et ont travaillé avec conscience pour accomplir la tâche qui leur était confiée.

M. Lucas et son parti ont éprouvé les plus grandes difficultés à ouvrir la ligne 200 milles à l'ouest de Livingstone. Cette partie du pays est tellement boisée et couverte d'eau qu'il leur a fallu beaucoup d'énergie pour conserver leurs provisions et leurs articles de campement.

Le pays qui a été exploré par M. Rottan et son parti est presqu'entièrement boisé et les marais n'y sont pas rares ; il a été obligé de transporter toutes ses provisions à dos de cheval depuis le lac Ste. Anne à travers un chemin rendu impraticable par la quantité du trafic.

MM. Lucas et Rottan s'occupent maintenant à fixer la ligne, de la longitude d'Edmonton au sommet de la passe de la Tête Jaune.

J'ai l'honneur d'être, Monsieur,

Votre obéissant serviteur,

HENRY A. F. MACLEOD.

SANDFORD FLEMING, ECR.,

Ingénieur en Chef.

CHEMIN DE FER CANADIEN DU PACIFIQUE.

APPENDICE N.

RAPPORT SUR UNE EXPLORATION FAITE ENTRE LE LAC NIPISSING ET LA RIVIÈRE AU PIC, LAC SUPÉRIEUR, DANS LES ANNÉES 1873 ET 1874, PAR W. A. AUSTIN.

MONSIEUR,

J'ai l'honneur de vous faire rapport que conformément à vos instructions verbales du mois de juin 1873, j'ai fait un tracé complexe, micrométrique et exploratif, du pays se trouvant entre l'extrémité est du lac Nipissing et la grande Chûte, de l'embranchement sud de rivière au Chevreuil, distance d'environ 175 milles. La partie du pays explorée au sud-est de la hauteur des terres, touche à la côte nord-est du lac Nipissing et à la rivière de l'Eturgeon ; le point de départ est la rivière Awastawasing, près de l'endroit où elle se jette dans la Baie à l'est du lac Nipissing. En suivant la côte du lac sur une espace de 20 milles, et en se dirigeant ensuite directement vers l'embouchure de la rivière du Serpent, à 28 milles du point de départ le sol est bon ; à un quart de la distance, il y a un *brûlé*, mais le reste est généralement bien boisé ; en rencontre le pin et ses variétés, et différentes espèces de bois dur ; de là jusqu'au 55me mille, en suivant la vallée de l'Eturgeon, le pays est uni, bien boisé, et le sol est bon. Jusqu'au lac St. Paul, à 111 milles du point de départ, la vallée de l'Eturgeon n'offre d'autres obstacles que ceux qu'on a à rencontrer pour la construction de toute ligne de chemin de fer. En général on trouve plus de rochers dans la partie supérieure de la vallée de l'Eturgeon que dans la partie inférieure. Le long de la ligne proprement dite, il n'y a que peu de rochers ; le sol est généralement composé d'argile sablonneuse.

La hauteur des terres entre le lac Huron et les eaux de l'Ottawa, se trouve à environ 118 milles du point de départ. De là le pays descend au nord-ouest jusqu'aux sources de la rivière Montréal, dans la direction de la vallée qui traverse la ligne, N. nord-ouest jusqu'au 145me mille, traversant la hauteur des terres entre la Baie d'Hudson et le St. Laurent, près du 150me mille, continuant au N. nord-ouest, jusqu'au 163me mille, où un ruisseau se jette dans la rivière Herbeuse au-dessus de la vallée que la ligne peut suivre jusqu'au 178me mille ; de là à la rivière au Chevreuil qu'on traverse aux grandes Chûtes vers le 175me mille. Au 177me mille, la ligne a atteint la rivière Patachicapica, dont la vallée descend jusqu'au 191me mille du point de départ, se reliant avec l'exploration de 1871, près de la hauteur des terres. Passé ce point, le sol devient argileux, la forêt change d'aspect ; les arbres que l'on rencontre principalement sont le balsamier, l'épinette, l'épinette rouge, le cèdre, le pin résineux, le peuplier, le bouleau. A Fort Montagama, où se trouve la station de la Compagnie de la Baie d'Hudson, il pousse des carottes, des navets, des oignons, des pommes de terre, etc., etc.

De l'endroit où l'exploration de 1873 se relie avec celle de 1871, la distance à l'extrémité de la Division D de 1871, est d'environ 30 milles au nord-ouest du point de jonction ; le pays n'offre pas d'obstacles demandant des travaux d'art difficiles, mais en poussant quarante milles plus au sud, c'est-à-dire près de Fort Matagama, on opérerait une jonction plus facile avec l'exploration de 1874, qui commence à l'embouchure du lac Missanabe, et aux sources de l'embranchement principale de la rivière au Chevreuil. Entre Fort Matagama et le lac Missanabe on représente le pays comme aussi uni, que celui que traverse la ligne dans la direction du nord ; le bouleau, le balsamier, l'épinette rouge, le peuplier, l'épinette et le pin résineux y abondent. Le sol est généralement argileux.

L'exploration de 1874 commence au lac Missanabe ; partant du au nord ouest, près de l'embouchure de la rivière Pic, qui se jette dans le lac Supérieur, à l'ouest

du lac Missanabe, la ligne remonte une petite vallée de la rivière Anjigame ; elle traverse un terrain uni jusqu'au quinzième mille, et au vingt-deuxième, elle s'élève sur la hauteur des terres divisant les eaux de la rivière au Chevreuil à l'est et à l'ouest, alors elle traverse le pays, suivant les côtes des lacs et les vallées des petits cours d'eau jusqu'au trente septième mille où elle entre dans la vallée de la rivière Oba, qu'elle descend jusqu'au lac du même nom, au nord duquel le pays est très-plat. La ligne prend alors la vallée d'une rivière qui se jette à l'extrémité nord-ouest du lac Oba. Elle traverse la hauteur des terres entre le lac Supérieur et la Baie d'Hudson, a environ cinquante milles, se dirige au nord des lacs Esnagame, Mosanobik et Mangonse, à travers un pays plat, et traverse de nouveau la hauteur des terres à 59 milles de Missanabe. Sur tout ce parcours le pays est remarquablement uni ; on trouve en abondance le sable et le gravier, le sol est généralement bon, près des rivières, il se prête admirablement à la culture des pois sauvages et de l'orge ; il y a abondance d'épinette blanche et rouge, de balsamier, de pin résineux, de bouleau blanc et de peuplier.

Descendant, à partir du soixante neuvième mille, la ligne traverse au soixante et onzième mille la rivière Kabinagaganing, dont la vallée s'étend à vingt milles au sud ; au soixante quinzième mille, elle laisse la vallée pour atteindre la hauteur des terres, au quatre vingt huitième mille, puis après avoir monté la vallée de la rivière Namagos et longé une partie de la côte d'un lac du même nom, elle suit une chaîne de lac et des cours d'eau qui les alimentent jusqu'au quatre vingt dix huitième mille, à la hauteur des terres sur un terrain graveleux et rocheux. De là elle descend la vallée de la rivière Blanche du nord, jusqu'au 111e mille ; elle passe alors au sud de la rivière Blanche du sud, jusqu'au pied du lac Natamasagama dont la ligne traverse le détroit à 126 milles du lac Missanabe ; ensuite elle traverse un pays uni jusqu'au 144e mille, où elle rencontre un cours d'eau se jetant dans la rivière Noire, dont elle suit la vallée jusqu'au 150e mille ; prenant alors la rivière Noire, jusqu'au 160e mille, où elle rencontre un petit embranchement de la rivière Pic, la ligne suit la vallée de ce cours d'eau jusqu'au Pic.

Presque tout le pays que doit traverser la ligne, est convenable pour l'établissement d'un chemin de fer ; il est généralement uni et il n'y a que fort peu de roches dans le voisinage immédiat de son parcours. On peut avoir du bois en abondance, quoique le feu en ait détruit une grande quantité. On trouve le pin résineux, l'épinette blanche, l'épinette rouge, le bouleau blanc, le balsamier, le cèdre et le peuplier. Dans certains endroits le bois est encore petit. Il n'y a que peu d'argile à l'est du lac Natasagama, mais ellle abonde du côté de la rivière Pic.

Je demeure, Monsieur,
Votre obéissant serviteur,

W. A. AUSTIN,
INGÉNIEUR EN CHARGE DES DIVISIONS D et F.

SANFORD FLEMING, Ecr.
Ingénieur en Chef, C. C. P.

APPENDICE O.

RAPPORT SUR L'EXPLORATION FAITE DE LA RIVIÈRE PIC, A LA RIVIÈRE NEPIGON, LE LONG DE LA COTE NORD DU LAC SUPÉRIEUR, ET SUR D'AUTRES EXPLORATIONS FAITES DURANT L'ANNÉE 1874, PAR THOS. JEFFERSON THOMPSON.

Ottawa, Avril 1875.

MONSIEUR,—J'ai l'honneur de vous présenter le rapport suivant sur l'arpentage d'exploration de la rivière Pic au Rocher Rouge (rivière Nepigon) ; aussi sur l'arpentage astronomique du lac Hélène, jusqu'au point le plus au sud du lac Nepigon.—Division G, 1875.

NATURE GÉNÉRALE DU PAYS.

Le seul endroit où l'on puisse atteindre la rive nord du lac Supérieur, par une ligne tracé de l'est, étant une petite baie, la plus au nord du Hâvre de la Peninsule, j'ai examiné le pays à partir de cet endroit, dans le dessein d'établir une ligne de rivière Pic, à la Baie, distance d'environ 7 milles. J'ai relevé une chaîne de montagnes s'étendant sur la rive ouest de la rivière Pic, dans la direction du sud-est, ayant une altitude de 400 à 450 pieds audessus du niveau du lac Supérieur, ce qui rend impossible de passer directement de l'est à l'ouest ; mais comme l'altitude de cette chaîne décroit rapidement vers le sud, on pourrait faire une ligne qui passerait au sud-est du lac Supérieur, en traversant la rivière Pic près de son embouchure.

La conformation de ce district est comparativement favorable à la construction d'un chemin de fer, quoiqu'étant de formation granitique le pays n'est pas accidenté. Les rampes seront d'environ 80 pieds au mille, et à quelques exceptions près, la ligne sera exempte de courbes.

La conformation du pays le long de la côte nord du lac Supérieur, et sur un espace de quelques milles dans l'intérieur, étant d'une physionomie extrêmement accidentée et bouleversée, j'ai pensé que le seul moyen pratique était de laisser le district de la côte sur un espace de trente milles, sur les 117 milles qu'il y a à traverser pour se rendre au Rocher Rouge, (Nepigon),—à cause des chaînes de montagnes de granit qui s'élèvent de 400 à 1000 pieds au dessus du niveau du lac, et s'étendent dans toutes les directions avec des intermittences de vallées très-escarpées et impraticables pour un tracé de chemin de fer. En conséquence, il devenait impossible de porter la ligne à un niveau élevé ; le seul moyen de succès était de conserver le niveau le plus bas et de franchir les peninsules et les promontoires, ce que j'ai réussi à faire. Le seul district libre du pays, sur la rive nord, est celui qui s'étend dans la direction de l'est de la rivière Nepigon à la rivière aux Brochets, distance de huit milles. Le district tout entier est composé d'un granit excessivement doux, recouvert seulement de quelques pouces de terre ou plutôt de matière végétale en décomposition.

Description générale du pays avoisinant.

Comme il a fallu éviter la construction d'un trop grand nombre de tunnels, il y nécessairement sur une grande partie de la ligne des courbes très vives, et comme il faut suivre dans bien des endroits les baies qui échancrent le rivage, la ligne est 30 pieds plus longue que le serait une ligne droite tirée de la Baie au

au nord du havre de la Peninsule jusqu'au Rocher Rouge, rivière Nepigon. La distance, en ligne droite est de 90 milles, et par la ligne explorée de 117. Les rampes, excepté dans certains endroits où la voie traverse des péninsules, sont d'une ascension facile.

Il sera nécessaire de construire un certain nombre de petits tunnels, qui auront une longueur totale de 13.300 verges linéaires, soit 7½ milles.

La traverse de quatre de ces baies entrainera des travaux considérables; la profondeur de l'eau nécessitera de forts remblais audessus du niveau des plus grandes eaux, pour supporter des viaducs à treillis, car la ligne se trouve à une très grande élévation. Ces traverses, qui sont indiquées sur le plan, se trouvent à 4½, 7½, 17½ et 36¾ milles du point de départ. Les seules rivières importantes qu'il fraudra traverser sont :

Rivière Pic	arche 230	pieds	Profondeur	de l'eau	au centre	19	pieds.
Petite	"	" 130	"	"	"	5	"
Rivière de la Prairie	" 60	"	"	"	"	4	"
Rivière à l'acier	" 100	"	"	"	"	4	"
Rivière Noire	" 150	"	"	"	"	2	"
Rivière du Pays plat	" 130	"	"	"	"	6	"

Quantités.

Le tableau suivant donne en verges cubiques les diverses quantités sur une distance de 117 milles, du havre de la Peninsule au Rocher Rouge, ainsi que les verges linéaires de tunnel.

Terrassement, verges cubiques	3,443,860	par mille équivalant à	29,434.
Tranchées " "	2,779,350	" " "	23,755.
Verges linéaires de tunnel	13,350		7½ milles.

Du Lac Hélène au Lac Nepigon.

Le pays qui se trouve entre l'extrémité nord du Lac Hélène et la baie la plus au sud du lac Nepigon, distance de quinze milles, est coupé par des collines élancées, s'étendant, entre les deux lacs, dans la direction de l'est et de l'ouest. Le lac du nord tombe dans le lac Nepigon, et celui du sud dans le lac Hélène, et delà dans le lac Supérieur. La distance entre ces deux lacs est de 1,500 pieds, et leur différence de niveau de 47 pieds. On traversera la colline au moyen d'un tunnel de 700 pieds de longueur, avec une rampe de 64 pieds au mille.

La différence de hauteur entre le lac Hélène et le lac qui se trouve sur le versant sud des collines est de 230 pieds sur un parcours de 11½; vû la conformation accidentée du sol dans cette partie du pays, il a été nécessaire de suivre la vallée de la rivière qui prend sa source dans ce dernier lac et vient tomber dans un second lac, situé comme l'indique le plan, à une distance de 8 ou 10 milles.

Le niveau de ce lac est à 220 pieds audessus du lac Heléne; à partir de ce second lac, le courant de la rivière est rapide. Le lac qui se trouve au nord de la colline formant division est à 280 pieds audessus du lac Hélène; sa longueur est de deux milles et demi, de là la ligne suit la vallée de la rivière, jusqu'au lac Nepigon, distance d'environ un mille. Le district choisi est le seul qui puisse permettre l'établissement d'une ligne devant relier le lac Heléne au lac Nepigon.

Aperçu général de la Direction des Lignes.

En quittant le lac Heléne, la ligne se dirige presque directement au nord pendant les cinq premiers milles; de là elle s'incline à l'est, (N. 45° E. environ,) jusqu'à la tête du troisième lac (14 milles sur le plan); elle prend ensuite la direction N. 40° O. sur environ un mille, jusqu'à la tête de la Baie du lac Nepigon (15 milles sur le plan.)

Dans le trajet des huit premiers milles, en quittant le lac Hélène, la ligne traverse cinq fois la rivière. La première traverse se trouve à environ un quart

de mille du lac Hélène, l'arche a 50 pieds, la hauteur est de 23 pieds; delà la ligne prend la rive est des rivières jusqu'à la traverse No. 2 qui se trouve à un mille : arche 50 pieds, hauteur 35 pieds; elle suit alors la rive ouest jusqu'à la traverse. A la troisième à $3\frac{1}{2}$ milles, arche 50 pieds, hauteur 55 pieds ; de cet endroit jusqu'à la traverse suivante, elle suit la ligne droite, évitant ainsi les détours de la rivière, et prend la traverse No. 4 à 5 milles, arche 50 pieds, élévation 55 pieds; elle tient alors la rive nord de la rivière jusqu'à la 5me traverse, à $7\frac{1}{2}$ milles, arche 50 pieds élévation 10 pieds. De ce dernier point la ligne longe les deux lacs jusqu'au tunnel qui se trouve à $11\frac{3}{4}$; à ce point le profil signale une section de faible longueur sur laquelle il y aura à exécuter des remblais et des coupes. Les traverses des rivières seront de construction difficile, car il est nécessaire de maintenir la ligne au niveau du sommet des bancs qui encaissent les rivières; ces bancs sont presqu'à pic il sont formés d'argile et de sable. Du $11\frac{3}{4}$ mille, ou la ligne traverse la colline au moyen d'un tunnel de 750 pieds de longueur, jusqu'au lac Népigon, distance de quinze milles, les travaux seront relativement faciles, et sur cet espace, la ligne présente des courbes favorables.

Sur un espace de quinze milles, à partir de l'extrémité sud de la Baie, du lac Népigon, où se termine les explorations, j'ai examiné la rive est de la Baie, dans le but de faire passer la ligne sur les terrains élevés où des explorations ont été déja faites pour le chemin de fer. J'ai constaté que sur une distance de $3\frac{1}{2}$ milles, mésurée de la tête de la Baie, des rochers perpendiculaires s'élevant à cinq ou six cents pieds audessus du niveau du lac entouraient la Baie. Toutefois un plateau variant de quatre cents pieds, à un demi mille, et très convenable pour la construction d'un chemin de fer, fait saillie au pied de ces rochers. Après avoir longé la Baie durant cinq milles, on arrive à la rivière Kouisetshan qui coule au No. 2. Il sera nécessaire de suivre la vallée de cette rivière sur une distance de vingt milles pour arriver au sommet, c'est-à-dire au niveau du tracé du pays à l'est, qui s'élève de 360 pieds audessus du lac Nepigon. La seule difficulté qui se présente à l'établissement d'un chemin de fer dans cette vallée est le redressement de la voie ; mon opinion est qu'on peut arriver à une rampe de soixante dix ou quatre vingt pieds par mille.

Je demeure, Monsieur,
Votre obéissant,

THOS. JEFFERSON THOMPSON.

SANDFORD FLEMING, ECR.
Ingénieur en Chef,
Chemin de Fer Canadien du Pacifique.

SOMMAIRE des trois sections de 40, 40 et 37 milles de longueur, rive nord du Lac Supérieur.—Calcul approximatif.

No. des sections.	Nombre de milles.	Enumération des Travaux.	Terrassements. — Verges cubiques.	Excavations. — Verges cubiques.	Verges linéaires de Tunnel.	Remblais par mille, chiffre moyen de verges cubiques.	Excavations par mille, chiffre moyen de verges cubiques.	Viaducs. Nombre.	Viaducs. Arche.	Remarques.
1	40	Terrassements coupés et tunnels...............	1,56,9000	1,024,000	5,717	39,200	25,612	3	2600	Terrass. pris de 1 à 5 / Coupes prises de ½ à 1
2	40	"	1,250,000	1,361,000	6,333	31,475	34,025	....	....	
3	37	"	616,860	394,350	1,300	16,672	10,658	....	....	
3	117	Totaux	3,443,860	2,779,350	13,350	29,434	23,755	3	2600	

75 milles travail considérable.
42 " " moindre.
75 " tunnel.

Les quantités cubiques réunies des terrassements et tunnels peuvent être regardées comme représentant le nombre total de verges cubes de terrain qui doit être enlevé, savoir : terrassements, 3,443,860 ; tunnels, 400,000 ; total, 3,843,860 verges cubiques.

THOS. JEFF. THOMPSON.

Mars 1875.

1re SECTION de 40 milles, rive nord du Lac Supérieur. Sommaire des quantités. Calcul approximatif.

Nombre de milles dans la section.	Enumération des Travaux.	Terrassements. — Verges cubiques.	Excavations. — Verges cubiques.	Verges linéaires Tunnel.	Remblais par mille, chiffre moyen de verges cubiques.	Excavations par mille, chiffre moyen de verges cubiques.	Viaducs. Haut. — Pieds.	Viaducs. Arche. — Pieds.	Remarques.
	26 milles, travail considérable (roc)............	1,450,000	853,000	....	39 200	21,325	....	....	Terrassemts 1 à 1. / Coupes ¼ à 1.
40	10½ milles, travail moindre, ligne unie.........	118,800	....	....	....	....	....	....	
	3 grands viaducs ; 3½ m de tunnel..................	....	171,000	5,717	....	4,287	40 55 60	1300 100 1200	
40	Totaux................	1,568,000	1,024,000	5,717	25,612	25,612		2600	

2e SECTION, du 40e au 80e mille, rive nord du Lac Supérieur. Sommaire des Quantités.—Calcul approximatif.

Nombre de milles de la section.	Enumération des Travaux.	Terrassements. — Verges cubiques.	Excavations. — Verges cubiques.	Verges linéaires de Tunnel.	Remblais par mille, chiffre moyen de verges cubiques.	Excavations par mille, chiffre moyen de verges cubiques.	Viaducs. Haut. — Pieds.	Viaducs. Arche. — Pieds.	Remarques.
40	35 milles, travail considérable (roc).........	1,204,000	1,171,000	....	31,475	29,275	Pas de Viaduc important.		Coupes $\frac{1}{4}$ à 1. Terrassements 1 à 1.
	5 milles, travail moindre, ligne unie................	55,000	....	....	....	....			
	3-6 milles, tunnel.........	....	190,000	6,333	....	4,750			
40	Totaux.................	1,259,000	1,361,000	6,333	31,475	34,025			

3e SECTION, du 80e au 117e mille, rive nord du Lac Supérieur. Sommaire des Quantités.—Calcul approximatif.

Nombre de milles dans la section.	Enumération des Travaux.	Terrassements. — Verges cubiques.	Excavations. — Verges cubiques.	Verges linéaires de Tunnel.	Remblais par mille, chiffre moyen de verges cubiques.	Excavations par mille. Nombre moyen de verges cubiques.	Viaducs. Haut. — Pieds.	Viaducs. Arche. — Pieds.	Remarques.
37	10 milles, travail considérable (roc)........	292,860	355,350	....	....	....	....	....	Terrassements 1 à 1. Coupes $\frac{1}{4}$ à 1.
	....	....	....	....	16,672	9,604	....	....	
	27 milles, travail moindre, ligne unie.........	324,000	....	....	....	....	....	....	
	Tunnels	....	39,000	1,300	....	1,054	....	....	
37	Totaux................	616,860	394,350	1,300	16,672	10,658	....	....	

La différence qu'il y a entre les remblais et les coupes provient de la longueur considérable des terrassements qui ont été faits avec les déblais enlevés des tranchées latérales.

APPENDICE P.

RAPPORT D'UNE EXPLORATION DES PORTAGES DE LA RIVIÈRE ROUGE, FAITE EN L'ANNÉE 1875 PAR HENRY J. MORTIMER.

Chemin de fer Canadien du Pacifique.
Ottawa, 28 Janvier 1875.

MONSIEUR,

Conformément aux instructions que j'ai reçues de vous, j'ai exploré les différentes parties du tracé de la Rivière Rouge, et j'ai l'honneur de vous soumettre le résultat de mon travail.

Je suis parti de Fort Garry le 16 Septembre et je me suis rendu en diligence, par la route Dawson, à l'angle nord-ouest, une distance de 120 milles. Sur cette partie du chemin, 60 milles au moins ont besoin de réparations, et demandent à être élevés d'environ deux pieds au-dessus du niveau actuel. La plus grande partie de la route traversant des tourbières ou des marais profonds, il est nécessaire de creuser des fossés de drainage. Le bois n'est pas très-abondant pour le pontage, on ne trouve qu'à une certaine distance de la route, le ballast nécessaire à son entretien, de sorte que les transports augmenteront les frais d'une façon considérable.

Lac des Bois et Rivières des Pluies.

En quittant l'angle nord-ouest, j'ai pris le vapeur "Lady of the Lake" et je me suis rendu au Long Saut par le lac et la rivière des Pluies. Ces eaux peuvent recevoir des vapeurs d'un tonnage considérable. Au dessus de cet endroit la navigation n'est pas possible pour les gros navires. On avait pensé d'abord que le vapeur faisant le service du lac des Bois pourrait franchir les rapides du Long Saut et de Manitou, mais un vice de construction dans sa machine ne lui permet pas cette descente.

Long Saut et Manitou.

Afin de permettre à un vapeur de sauter ces rapides, il serait nécessaire, à mon avis, de faire une excavation de 200 pieds de longueur, dans le lit du rocher, et d'enlever sur un espace de 400 pieds, les énormes blocs de pierre qui obstruent le chenal. Je pense qu'il n'y aurait pas à creuser plus de quatre pieds dans la roc, et j'ai lieu de croire que l'enlèvement des blocs n'entraîneraient pas une dépense considérable. Il est probable que les travaux d'excavation nécessiteront la construction d'une digue quelconque. Les rapides du Saut se présentent par intervalles sur un espace de deux milles; j'ai calculé que ces rapides réunis représentaient une chute de six ou sept pieds.

Les rapides de Manitou constituent l'obstacle suivant : ils sont courts et tombent brusquement ; malheureusement le meilleur chenal se trouve du côté américain, mais on peut en obtenir un bon sur la rive canadienne, en pratiquant des excavations dans le roc sur une longueur de 300 pieds linéaires ; dans certains endroits il y aura à creuser à cinq pieds de profondeur.

Il serait à désirer que ces travaux fussent entièrement accomplis, car ils constituent la clef d'une navigation non-interrompue de l'Angle Nord-Ouest au Fort Francis, distance de 130 milles ; toutefois ils entraîneront des dépenses considérables. J'estime à six pieds la hauteur de la chute des rapides de Manitou.

La rivière des Pluies est large, de cet endroit à Fort Francis ; elle coule en ligne droite et a une profondeur assez considérable.

Portage de Fort Francis, *No.* 1.

Ce portage se trouve sur la rivière des Pluies ; sa longueur est de 470 pieds ; la différence de niveau des eaux est de 23 pieds 4 pouces.

Quant à ce qui regarde Fort Francis, il y a à opter entre un chemin de fer et un système d'écluses. Le choix dépend de la quantité de fret et du nombre des voyageurs que l'on espère transporter par cette ligne. Je pense que tout ce que l'on pourrait faire pour augmenter la facilité de la navigation à l'extrémité du Shebandowan, ne serait même pas de nature à justifier les dépenses qu'entraînerait l'établissement d'écluses. Si dans la suite le trafic augmentait dans de telles proportions que les écluses deviendraient indispensables, l'aspect de la question changerait, et il serait avantageux de faire une dépense qui permettrait aux vapeurs navigant sur le lac des Bois et le lac des Pluies de se rendre, sans interruption de navigation, de l'Angle nord-ouest aux chûtes de la Chaudière, distance de 175 milles. Le tout dépend des améliorations que l'on pourra faire à l'extrémité est.

A cinq milles au dessus de Fort Francis, à l'entrée du lac des Pluies, il y a deux rapides ; le plus bas a une chute de 11 pouces, et le plus élevé de 1 pied 1 pouce. Le vapeur du lac des Pluies ne saute pas ces rapides ; le fret et les voyageurs sont transportés dans des bateaux qui sont remorqués jusqu'au lac où ils viennent accoster le vapeur. M. Fowler, propriétaire du moulin de Fort Francis, m'a dit qu'il avait l'intention de prolonger son écluse plus avant dans les chutes, dans le cours de cet hiver ; en complétant ce travail au moyen d'une double estacade partant de l'île pour aboutir à une jetée dans la rivière, on resserrerait les eaux de telle sorte, que la rivière des Pluies se trouverait au niveau du lac de ce nom et alors les vapeurs pourraient naviguer sans obstacles de Fort Francis aux chutes de la Chaudière, distance de quarante-cinq milles.

Portage des Chutes de la Chaudière.

Ce portage a une longueur de 1,312 pieds ; la hauteur de la chute est de huit pieds neuf pouces ; d'une jetée à l'autre la ligne est droite. La première partie du chenal, dans le lac Nameukan, est excessivement tortueuse, et je puis dire en m'appuyant sur l'autorité de M. Peither, qu'on pourrait raccourcir considérablement la route par eau en traversant un portage d'un mille, d'une baie du lac des Pluies au lac Nameukan ; on évitera ainsi quinze milles de navigation tout en n'ayant à construire que trois quarts de mille du chemin à lisses.

Portage Nequaquon No. 3.

Ce portage qui relie les lacs Nameukan à Nêquaquon, a une longueur de 19,200 pieds, soit 3½ milles et 200 verges. Le lac Nequaquon se trouve a 71 pieds 4 pouces au dessus du niveau du lac Namenkan. Sur ce portage, j'ai pu tracer une excellente route, dans une bonne direction et avec des rampes douces ; je crois en un mot avoir trouvé le chemin le plus court et le plus facile entre les deux lacs. Je conseillerais l'emploi de la locomotive pour traverser ce portage ; comme il passe à travers des marais, il serait difficile d'y entretenir une route pour les chevaux, de plus, un chemin de fer demanderait un personnel moins considérable qu'un service de voitures. En remontant le lac Nepigon, on entre dans la rivière Maligne. Il y a une courbe très forte en sortant du lac ; il y aurait à draguer un chenal de 400 pieds de longueur, le reste de la rivière ne demande pas de travaux. Ce travail assurera la navigation jusqu'au portage de l'Ile.

Portage de l'Ile, No. 4.

Ce portage n'est autre chose qu'un rocher qui s'élève dans la rivière Maligne ; sa longueur est de 250 pieds et la chute de 19 pieds 6 pouces.

La première idée de M. Dawson fut de construire une digue devant élever les eaux à une hauteur suffisante pour rendre la navigation possible jusqu'au bar-

rage qui se trouve au pied du lac de l'Eturgeon. L'expérience a démontré qu'une digue était insuffisante, et je ne vois pas comment on pourrait éviter un portage au dessus de l'écluse du lac de l'Eturgeon, la hauteur de la chute entre les deux écluses étant de trente pieds.

Portage de la rivière Maligne, No. 5.

Ce portage situé sur les bords de la rivière Maligne, mesure 5,450 pieds de longueur, soit un mille 26 verges, sur ce parcours la hauteur de la chute est de 22 pieds. Le tramway projété suit les bords de la rivière et est de construction facile. Le lit de la rivière étant formé de roc très dur, il faudrait faire des dépenses considérables pour substituer un canal à un chemin à lisse.

Portage des Deux-Rivières et de la Rivière des Pins, Nos. 6 et 7.

La longueur de ces portages est de 19,200 pieds, soit 3½ milles et 200 verges. Ils relient les lacs Kaogosikok et de l'Eturgeon qui sont séparés par une chute de 115 pieds. Mon exploration m'a démontré qu'il était plus pratique de réunir ces deux portages en un seul, afin d'éviter les trois transbordements nécessaires sur la route actuelle. Je pense qu'il est impossible d'obtenir un meilleur tracé que celui qu'indique le plan, car dans l'exploration de ce portage, je me suis entouré des lumières des personnes les plus expérimentées et rien n'a été épargné pour obtenir une route aussi bonne que possible.

Je recommanderais l'emploi de la locomotive, car il faudrait autrement ponter une grande partie de la route. On obtiendrait bien difficilement un chemin carrossable et il y a des rampes que les chevaux de pourraient pas monter.

Rivière des Français

On se rend du lac Kaogosikok au lac des Français, par la rivière des Français. Le chenal a une longueur d'environ deux milles, il est excessivement tortueux, et quoique pouvant porter une barge avec un chargement de 50 tonneaux, je doute qu'on puisse y remorquer deux ou trois barges du même tonnage, sans qu'il se produise d'accidents à la suite de collisions sur les côtes. On peut détourner la rivière au moyen d'un canal dont la longueur serait d'environ un mille ; il est probable qu'un tiers du lit de la rivière pourrait être utilisé.

Portage des Français No. 8.

Ce portage relie le lac des Français à la rivière Windigoostigan, sa longueur est de 15,600 pieds, soit 2⅞ milles 360 verges ; la chute entre le lac et la rivière est de 110 pieds 9 pouces. Je ne puis dire si la ligne que j'ai choisie est la meilleure qu'il soit possible d'obtenir. Mon temps se trouvant limité, je n'ai pas été capable d'essayer de fixer une ligne en descendant vers la rivière ; je ne crois pas néanmoins que j'aurais pu réussir, attendu que la chute qui tombe dans la rivière Windigoostigan est abrupte et a une descente de 80 pieds dans un demi mille. On peut éviter les pentes escarpées de l'extrémité est, mais il faudrait pour cela rallonger la ligne de 1½ mille. Le point de départ de la navigation serait alors du lac Windigoostigan, au lieu de l'être de la rivière.

Portage Brulé, No. 9

Il relie les lacs Windigoostigan et Baril. Je proposerais la construction d'un canal partant du lac Windigoostigan et allant aboutir au pied de la côte qui serait franchie au moyen d'un chemin à lisses que l'eau ferait fonctionner. La longueur du canal serait de 1,870 pieds et celle de la ligne du chemin à lisses conduisant au lac Baril de 650 pieds. Le lac Baril se trouve à 47 pieds 2 pouces audessus du lac Windigoostigan.

Ce dernier lac, comme je l'ai appris, a une profondeur d'eau considérable; il est long et étroit et en un certain endroit il prend presque la forme de deux lacs, parce qu'une barre de vase s'étend entre ses rives rétrécies. Il est probable qu'il faudra creuser ici 600 pieds linéaires de chenal, dont la profondeur moyenne sera approximativement de six pieds, autant que je puis calculer au plus près.

Portage Baril, No. 10.

Ce portage relie le lac Baril au lac des Mille Lacs; la différence du niveau entre les deux est de deux pieds neuf pouces. Le lac Baril est le plus élevé; en élevant le niveau des Mille Lacs, on peut construire un canal entre les deux lacs et, de la sorte, on ouvre une route de 30 milles sans transbordement. Je ne pense pas qu'il serait bien difficile de draîner les Mille Lacs jusqu'à la hauteur nécessaire, ni qu'il y aurait beaucoup de terrain submergé, les bords étant élevés et formés de rochers. Leux tiers de ce canal seront percés dans un terrain rocheux, et l'autre tiers dans le roc. Les travaux d'excavation ne présenteront pas de grandes difficultés. La longueur du canal sera de 1400 pieds.

Portage de la hauteur des Terres, No. 11.

Ce portage se trouve entre le lac des Mille Iles et le lac Kashabowie. On avait pratiqué un chenal à travers un marais entre ce dernier lac et un petit lac appelé "Etang du Sommet," mais il se boucha presqu'aussitôt. Cependant si les bords avaient été soutenus au moyen de pilotis, ils se seraient maintenus; le bois ne manque pas dans les environs pour cet objet. Le marais se trouve à un pied sept pouces audessus du niveau du lac Kashabowie. Si le lac des Mille Lacs était elevé de deux pieds neuf pouces, sa différence de niveau avec le lac Kashabowie serait de 8 pieds 4 pouces.

On pourrait facilement creuser un canal de "l'Etang du Sommet," au Mille Lacs, en se guidant sur le niveau précédent. A l'endroit indiqué par le plan, il y aura des excavations dans le roc, audessous, ainsi que dans la partie la plus rapprochée de "l'Etang du Sommet," on rencontrera de l'argile.

La longueur de ce canal sera de 4,650 pieds, y compris l'ouverture de l'ancienne coupe.

Si l'on construit un chemin à lisses, la longueur de la voie sera de 5,640 pieds, soit un mille 120 verges.

Portage de Kashabowie, No. 12.

Entre les lacs Kashabowie et Shebandowan.

La ligne adoptée par Mr. Dawson est certainement la meilleure qu'on puisse obtenir sur ce portage, aussi l'ai-je suivie scrupuleusement. La différence de niveau entre ces deux lacs est de 23 pieds.

Mr. Dawson est d'opinion que le Shebandowan peut-être élevé au niveau du Kashabowie; cette opération inonderait une étendue de pays considérable et amènerait d'inombrables infiltrations; de plus. si je ne me trompe pas, Mr. Murdoch m'a dit qu'elle offrirait des obstacles matériels au prolongement de l'embranchement de la Baie du Tonnerre. Le chemin à lisses indiqué sur le plan, aura 3,800 pieds ou près de trois quarts de mille.

Mr. Hazlewood connait mieux que moi le chemin de la Baie du Tonnerre à Shebandowan; lorsque je suis passé il était couvert de neige.

D'après mes observations et les conversations que j'ai eues avec les anciens entrepreneurs, j'ai acquis la conviction qu'il n'était pas possible de transporter journellement six tonneaux de fret par la route, dans l'état où elle se trouve actuellement. Il n'y aucune espèce d'accommodation pour les voyageurs; les quais sont trop petits et tout à fait impropres à un trafic étendu.

Les bateaux de fret sont dans un tel état de délabrement que je crains que plusieurs d'entre eux soieut obligés de suspendre leur service l'année prochaine.

Les remorqueurs sur la rivière des Pluies, le lac Nameukan, la rivière Maligne

et le lac l'Esturgeon sont de véritable jouets; il faut que le temps soit très beau pour qu'ils puissent touer une barge portant une charge de 25 tonneaux, et le vent le plus léger les empêche de prendre le large.

Sur le lac Nequaquon, il y a un bon remorqueur, mais pas une seule grosse barge.

Sur le lac Kaogosikok il y a aussi un bon remorqueur et une nouvelle barge jaugeant 40 tonneaux.

Sur le lac Windigoostigan, il y a un remorqueur petit mais bon et on va lancer une nouvelle barge de 40 tonneaux.

Sur le lac Baril il y a un petit remorqueur et une grande barge.

Sur le lac des Mille Lacs il y a un bon remorqueur, mais pas de barges.

Sur le lac Kashabowie, il y a un gros remorqueur et une barge.

Sur le lac Shebandowan il y a un gros remorqueur, je ne sais pas s'il y a une barge.

Sur tous ces lacs il y a de petits bateaux, mais on ne s'en sert presque plus depuis l'introduction des barges.

Sur toute la route il n'y a pas un seul bateau pour le transport des passagers qui soit couvert; les voyageurs sont exposés aux intempéries de l'air.

Par ces faits vous pouvez vous rendre compte de la quantité de matériel qu'il faudra se procurer, des édifices, quais et magasins qu'il faudra construire pour mettre cette ligne en état de transporter 109 tonneaux de fret par jour et un nombre proportionné de passagers.

L'entretien d'une flotte aussi considérable de remorqueurs et de barges, pour transporter une aussi faible quantité de fret, nécessitera des dépenses considérables; de plus il faudra employer un grand nombre d'ouvriers pour les transbordements.

J'espère que vous pourrez glaner dans ce rapport et dans les plans et profils qui l'accompagnent, les informations que vous désirez.

Je demeure, Monsieur,
Votre respectueux,

HENRY S. MORTIMER,

SANDFORD FLEMING, ECR.
Ingénieur en Chef.
Chemin de Fer Canadien du Pacifique.

TABLE des longueurs de Portages et différence de niveaux.

No.	Description du Portage.	Longueur.	Elévation.	Chute.
	Fort Francis.		Pd. Pc.	
1	Sur la Rivière des Pluies..............	470 pieds, Tramway............	23 4	
	Chutes de la Chaudière.			
2	Lac des Pluies au Lac Nameukan.....	1,312 pieds, do	8 9	
	Nequaquon.			
3	Lac Nemenkau au Lac Nequaquon...	3½ milles, 240 verges, Tramway	71 4	
	Ile.			
4	Rivière Maligne.......	250 pieds, Tramway...	19 6	
	Maligne.			
5	Rivière Maligne..........	1 mille, 56 verges, Tramway	22 0	
	Deux Rivières et Rivière du Pin.			
6 et 7	Lac à l'Eturgeon au Lac Kaogosikok.	3½ milles, 240 verges, Tramway..................	115 0	
	Français.			
8	Lac des Français à la Rivière Windigoostigan...........................	2¾ milles, 360 verges, Tramway..............	110 9	
	Brulé.			
9	Lac Windigoostigan au Lac Baril...	2,520 pieds, Canal et Tramway	47 2	
	Baril.			
10	Lac Baril au Lac des Mille Lacs........	1,400 pieds, Canal.................	....	2 9
	Hauteur des Terres.			
11	Lac des Mille Lacs au lac Kashabowie	4,650 pieds, Canal................	11 1	
	Kaskabowie.			
12	Lac Kaskabowie au lac Shebandowan	3,800 pieds............................	....	32 0
	Total	14 milles.		

APPENDICE Q.

Tableau des quantités sur la ligne No. 6, explorée à partir de la passe de la Tête Jaune à Bute Inlet comprenant les principaux travaux requis pour les ponts et le nivellement, calculés d'après le profil, et l'estimation des terrassements solides et superstructures permanentes.

De la Passe de la Tête Jaune au Havre Waddington.

DÉTAIL DES TRAVAUX.

Défrichement	7,750	arpents
Abattis	250	"
Creusement	220	"
Excavation dans le roc solide	3,335,000	verges cubes
" Rochers détachés	657,000	"
" dans le sol	26,283,000	"
Fossés de dessèchements souterrains	236,000	pieds linéaires
Arches de Pont 250 pieds, dans œuvre	4	arches
" 200 "	2	"
" 150 "	8	"
" 125 "	26	"
" 100 "	62	"
" 80 "	5	"
" 60 "	11	"
" 50 "	5	"
" 40 "	21	"
Madrier, mesure linéaire	100,000	pieds cube.
Tunnels dans le roc	8,200	"
" le sol	2,250	"
Canaux 20 pieds de diamètre	800	"
" 8 "	640	"
" 6 "	4,050	"
Maçonnerie 1ère. classe	81,850	verges cubes.
" 2me. classe	109,250	"
Pavage	28,000	
Travaux en treillis ou en pierres perdues posées à la main, 75,000 verges cubes	100,000	
Travaux en Caissons pour protéger contre l'eau de 12 à 15 pieds de hauteur	16,000	
" " " 6 à 10 "	26,000	
Bois pour ponceaux 16 pouces sur 12	7,250	
" " 12 " 8	21,300	
" " 16 " 8	13,550	
" " 16 " 6	7,100	
Fondation, Contingent	à calculer	

APPENDICE R.

REMARQUES SUR LES MINERAIS VULGAIRES ET LES MINES DE LA COLOMBIE ANGLAISE, PAR GEORGE M. DAWSON, MEMBRE DE LA SOCIÉTÉ ROYALE DE MINÉRALOGIE ET DE L'EXPLORATION GÉOLOGIQUE DU CANADA.

Par de là les hauteurs de la frontière occidentale des grandes plaines, et entre cette partie du territoire et l'Océan Pacifique, existe une région que l'on peut définir comme une région de montagnes et de formations accidentées. Elle s'étend du nord-ouest au sud-ouest. en suivant la direction générale de la côte, et est divisée entre deux districts de montagnes secondaires par une ligne irrégulière de hauts plateaux qui courent dans la même direction. Au sud de la 49e parallèle, des Montagnes Rocheuses au Pacifique, cette région renferme sur différents points de riches dépots métallifères d'espèces variées, et elle est considérée comme étant le district metallifère le plus important des Etats-Unis. La Colombie Anglaise contien 800 milles, sur une largeur moyenne de 400 milles, de ce pays de montagnes et de plateaux. On suit maintenant jusqu'au nord du 49e parallèle; les Montagnes Rocheuses s'étendent jusqu'à la rivière de la Paix, et même plus au nord jusqu'à l'embouchure du McKenzie, et que de plus elles conservent dans ces régions le même caractère géologique que dans le sud. Les monts Purcell, Selkirk, Columbia, Cariboo, et plus au nord les monts Ominica, peuvent être considérés comme représentant dans ce district les " Butter Root Ranges " de l'Idaho. Le plateau intérieur de la Colombie Anglaise représente le grand bassin de l'Utah et de la Nevada, mais au nord des sources méridionales du Columbia, cette région ne suffit pas à son propre drainage ; ses eaux se déchargeant dans le Pacifique. La Cascade, ou chaîne du littoral de la Colombie Anglaise, quoique se trouvant dans la même position vis-à-vis le plateau de l'intérieur que les montagne de la Sierra Nevada de la Californie, et les montagnes de la Cascade de l'Orégon, forme un système distinct de ces dernières. La formation de la Sierra Nevada est antérieure à celle des montagnes de la Colombie Anglaise, tandis que les montagnes de la Cascade de l'Orégon, qui ont été décrites par le professeur Leconte et autres, sont principalement composées de matières volcaniques relativement peu âgées, qu'on trouve difficilement dans les chaînes de montagnes de la côte occidentale de la Colombie Anglaise. Les chaînes de montagnes parallèles de Vancouver et des Iles de la Princesse Charlotte, d'après ce que l'on connait jusqu'ici de leur conformation, peuvent être rangées dans la catégorie des montagnes de la chaîne du littoral.

Dans la Colombie Anglaise, on a déjà constaté qu'une ceinture de rochers, correspondant probablement avec les rochers aurifères de la Californie, contient de grandes richesses aurifères, et je pense qu'on peut raisonnablement s'attendre à la découverte et à la mise en exploitation de dépots métallifères d'espèces différentes. On a déjà recueilli d'encourageantes indications. A une similitude générale de de conformation topographique, dans la chaîne tourmentée de la côte occidentale, succède une grande uniformité dans le caractère lithologique des rochers, de sorte que, tandis que sur une distance relativement courte, du sud-est au nord-ouest on observe des changements litholagiques considérables, on peut parcourir de grandes distances, du sud-est au nord-ouest, sans trouver de différences notables. Les explorations géologiques qui ont été faites jusqu'ici dans la Colombie Anglaise, tendent à établir une ressemblance générale entre les rochers de cette province et ceux des sections typiques de la Californie et des Etats de l'Ouest, et quoique des filons métallifères se montrent d'une façon très irrégulière, comparativement aux

formations rocheuses, des couches qui ont le caractère de dépots métallifères, et qui se rattachent à la continuation de quelques séries de couches, se rencontrent d'une manière plus régulière.

En travaillant à la découverte et au développement de ses richesses minérales, la Colombie Anglaise a eu à rencontrer bien des obstacles. Il faut considérer, d'abord, qu'il n'y a relativement que peu de temps qu'elle est colonisée, que les régions minières sont d'un accès difficile et que la main d'œuvre et les provisions sont hors de prix. De plus, une partie du pays est couverte de forêts et la surface est couverte d'une couche de matières végétales déposées par les glaciers qui tout en pouvant contribuer à favoriser la fertilité du sol, cache les indications sur les quelles se guide le mineur dans la région du sud.

Toutes ces circonstances tendent à retarder le développement de la Colombie Anglaise comme pays minier. Elle avance toutefois lentement, et je suis d'avis que lorsque le pays sera ouvert, que le prix du travail et des provisions sera diminué, elle sera susceptible d'un grand développement et occupera bientôt une des premières places dans la Puissance du Canada comme province minière. Il ne faut pas oublier de signaler un détail important, c'est que les rochers de cette partie de la côte du Pacifique diffèrent de ceux qui sont plus au sud,—les séries crétacées perdent considérablement de leur caractère, elle recèlent de la houille et fournissent le charbon des mines de Nanaimo et de Comox.

Dans les pages qui suivent, je me suis forcé de donner un aperçu systématique, quoique court, sur les ressources minérales et les mines de la Colombie Anglaise, m'appuyant lorsqu'il est nécessaire sur les mémoires de l'Exploration Géologique, et entrant dans de plus grands détails sur les localités dont il n'a pas encore été fait mention.

OR.

On peut dire, je crois, sans exagération, qu'il ne se rencontre pas un cours d'eau de quelque importance dans la Colombie Anglaise, dans lequel on ne trouve pas des traces d'or. La découverte de l'or, qui a éte faite en 1858, a amené une grande affluence de mineurs, cette année et la suivante. C'est donc l'or qui en premier lieu a attiré l'attention sur le pays et a été la cause principale de sa prospérité.

Le tableau ci-annexé montre le rendement annuel de l'or de 1858 à 1876. Comme on n'a pas tenu de régistre officiel de la quantité d'or exporté, le seul moyen d'arriver à un résultat approximatif est d'ajouter aux quantités exportées par les banquiers et les compagnies de messageries un certain montant pour représenter l'or emporté par les mineurs. Une grande partie de l'or sortant du pays sans qu'il en soit fait entrée est emporté par les chinois, et une partie va dans le district de Kootenay sans passer par Victoria.

Me trouvant à Victoria, l'hiver dernier, j'ai pu, grâce à l'obligeance de Mr. C. Good, député-ministre des mines, et au moyen des renseignements obtenus dans les différentes banques, reviser ces chiffres qui ont été diversement donnés par différentes autorités, et je crois que, sans être absolument exacts, ils se rapprochent autant que possible de la vérité que nous cherchons maintenant. Aux chiffres qui figurent dans le tableau, M. Good a ajouté le nombre des mineurs qu'on sait avoir été employés ; il a calculé la moyenne de leurs profits et l'a fixée au chiffre élevé de $658 par année.

TABLEAU tiré du second rapport annuel du Ministre des Mines de la Colombie Anglaise, montrant le rendement d'or actuellement connu et évalué, le nombre des mineurs employés, et la moyenne des profits par homme, de 1858 à 1875, et auquel est ajouté le rendement d'or connu et estimé pour 1876:

Année.	Montant exporté par les Banques, etc., tel qu'il est connu aujourd'hui.	A ajouter un tiers en plus pour représenter l'or emporté par les mineurs.	Total.	*Nombre de* Mineurs employés.	Moyenne des salaires annuels par homme.
	$	$	$		$
1858 (6 mois)........	390,265	130,088	520,353	3,000	173
1859............	1,211,304	403,768	1,615,072	4,000	403
1860............	1,671,410	557,133	2,258,543	4 400	506
1861............	1,999,589	666,529	2,666,118	4,200	634
1862 } 1863 }	3,184,700	1,061,566	4,246,266	4,100 4,400	517 482
1864............	2,801,888	933,962	3,735,850	4,400	849
1865............	2,618,404	872,801	3,491,205	4,294	813
1866............	1,996,580	665,526	2,662,106	2,982	893
1867............	1,860,651	620,217	2,480,868	3,044	814
1868............	1,779,729	593,243	2,372,972	2,390	992
1869............	1,331,234	443,744	1,774 978	2,369	749
1870............	1,002,717	334,239	1,336,956	2,348	569
1871............	1,349,580	449,860	1,799,440	2,450	734
1872............	1,208,229	402,743	1,610,972	2,400	671
1873............	979,312	326,437	1,305,749	2,300	567
1874............	1,383,464	461,154	1,844,618	3,868	643
1875............	1,856,178	618,726	2,474,904	2,024	1,222
1876............	1,339,986	446,662	1,746,648	....	....
			38,166,970		

Moyenne du nombre de mineurs employés chaque année............ 3,220
Moyenne des salaires par homme et par année............ $ 658
Total estimatif du rendement de l'or de 1858 à 1875............ 38,166,970

En ajoutant le rendement de 1876, on constate que le montant total de l'or exporté de la province depuis dix-huit ans et demi s'élève à $39,953,618, ou en chiffres ronds $40,000,—résultat remarquable pour une colonie dont la population européenne ne s'est à peine augmentée de 10,000 habitants durant la même période.

D'année en année il y a des fluctuations dans le rendement de l'or; elles sont dues non seulement au mauvais choix des dépots exploités et au nombre des mineurs, mais elles dépendent aussi des conditions climatériques. Ainsi, la diminution de 1876, comparée au rendement de 1875, est attribuable dans le district de Cariboo à la grande quantité de neige tombée sur les montagnes l'hiver précédent et aux pluies persistantes de l'été, circonstance qui n'a pas permis de dessécher les placers jusqu'à une époque avancée de la saison. Dans le district de Cassiar, le mauvais temps du printemps n'a permis aux mineurs de se rendre que tard à leurs placers et durant l'été de fortes inondations ont entravé leurs opérations.

La distribution générale de l'or d'alluvion sur tous les points de la province semble indiquer que les différentes formations rocheuses le produisent en plus ou moins grande quantité, quoique ce ne soit seulement que dans les endroits où l'or se présente à l'état brut ou dur, qu'on puisse supposer l'existence de veines aurifères dans le voisinage immédiat du dépot.

Les paillettes (colours), nom sous lequel on désigne les parties les plus fines de l'or, sont entraînées à de longues distances par le courant rapide des rivières de ce pays, avant d'être réduites par attrition en atomes invisibles; et les différents systèmes de distribution ont, sans aucun doute, beaucoup contribué à répandre l'or pur. Toutefois la formation aurifère proprement dite du pays consiste en une série d'ardoises, de tales ou de glauconie noirâtres ou verdâtres qui parfois deviennent micacés et donnent des signes plus évidents de métamorphismes que les ardoises aurifères de la Californie. On n'a pas encore déterminé d'une façon précise leur position géologique, aucune exploration géologique n'ayant été entreprise dans ce but, mais je suis porté à croire qu'on viendra à déterminer qu'ils occupent une position intermédiaire entre le groupe de l'Anse de la Cache Inférieure, décrit par M. Selwyn dans sa première exploration provisoire des rochers de la Colombie Anglaise, et la base des rochers crétacés ou crétaces jurasiques juxtaposés, que j'ai appelés, dans mon rapport de 1875 (*) les séries porphyrites. S'il en est ainsi ce sont probablement les équivalents géologiques des rochers aurifères les plus riches de la Californie. Par suite de la dénudation des veines aurifères traversant ces rocher, l'or s'est concentré dans les dépots des placers.

Ces rochers sont pour la plupart dans la région tourmentée qui se trouve à l'est des Montagnes Rocheuses et ils sont désignés sous les noms des chaînes Purcell, Selkirk, Columbia, Cariboo et Ominica. D'autres chaînes de rochers aurifères, appartenant probablement au même âge géologique, se trouvent toutefois en arrière de cette région, comme par exemple dans les environs de la rivière Anderson et de Boston Bar, et les rivières Fraser et Leech, de Vancouver.

Le district de Cariboo, découvert en 1860, est certainement celui dont la production a été la plus constante. Le 53e parrallèle de latitude, traverse le centre de ce district qui a été décrit comme région montagneuse, mais qui n'est autre chose que la continuation d'un haut plateau, ayant une moyenne d'élévation de 5,000 à 5,500 pieds et qui est arrosé par d'innombrables torrents, coulant dans tous les sens, mais qui tous viennent se jeter dans la rivière Fraser. Ces torrents descendent les rochers avec impétuosité et tombent dans des vallées en forme de grand V ; à mesure que la pente diminue, les rochers se recouvrent d'une couche de gravier qui augmente en épaisseur et en étendue jusqu'à l'endroit où le fond des vallées devenant uni prend la forme d'un U, et il se forme alors des sillons que suivent les torrents avec un courant relativement peu rapide. Les bords de ces cours d'eau et les flancs des vallées des rivières sont couverts d'épaisses forêts conifères, qui ont été relativement épargnées par le feu, à cause de l'humidité du climat et de leur altitude. La surface du plateau en question est quelque fois coupée par des terrains découverts qui fournissent, en été, d'excellents paturages, et tout le pays est couvert d'une couche plus ou moins épaisse de matières végétales qui cachent en grande partie la surface des rochers.

Comme dans tout nouveau district minier aurifère, l'attention se porta tôut d'abord sur les placers à la surface et sur les sables des rivières; mais grâce à l'expérience de la Californie et de l'Australie, il ne s'écoula pas longtemps avant que l'on reconnut que les travaux souterrains, " Deep Diggins ", étaient beaucoup plus profitables. Les Anses William et de l'Eclair ont donné jusqu'à présent la plus grande partie de l'or du district de Cariboo. Dès le commencement on connût leur richesse et depuis on s'est rendu compte qu'ils convenaient très-bien pour les travaux audessous de la surface, leur lit étant composé d'un argile compacte mêlé de pierres, qui empêche les infiltrations. Au moyen d'opérations de mine régulières, on retrouve le fond rocheux de la vallée à une profondeur variant de 50 à 150 pieds audessous de la couche d'argile et de gravier qui le recouvre, le cour de l'ancien ruisseau se reconnaissant par les rochers polis de son lit, le gravier informe et les galets qui en ont rempli le chenal. Au fond du chenal rocheux, se trouvent habituellement les plus riches filons d'or, mais si l'on suit les flancs de la surface rocheuse, on découvre en général sur une largeur plus ou

(*) Exploration géologique. Rapport de progrès, 1875,-76.

moins grande, un sol latéral assez riche pour donner de bons profits. On a constaté que les anciens cours des ruisseaux du district de Cariboo, ont suivi exactement la direction des petites rivières qui les ont remplacés ; ils traversent souvent d'un côté à l'autre de la vallée, et forment des méandres capricieux, ou de temps à autre ils se fraient un passage par dessous un amas de matières végétales entassées dans le chenal moderne ; mais ils ne laissent jamais, que je sache, l'ancienne vallée, ni ne coulent à travers les espaces drainées d'après le principe moderne, comme cela est souvent le cas dans les placers profonds de la Californie et de l'Australie.

Comme exemple des méthodes employées, et de l'importance des opérations minières nécessaires pour atteindre un chenal profond, on peut citer la mine de Van Winkle, dans l'Anse de l'Eclair, qui est une de celles dont l'exploitation se poursuit avec le plus de succès. Cette mine est brièvement désignée dans le catalogue descriptif publié comme complément de la collection de l'exploration géologique, à l'occasion de l'exposition de Philadelphie.

Le placer (claim) mesure une étendue de 2,050 pieds dans la vallée ; la partie la plus profonde de l'ancien chenal a été ouverte au mois d'octobre dernier sur une longueur de 1,600 à 1,700 pieds. Toutefois il reste encore beaucoup de terrain latéral, et les travaux s'étendent parfois à 200 et 300 pieds dans le sens de la largeur, ou suivant cette direction, tant que l'exploitation est profitable. Le placer a déclaré son premier dividende en 1873 ; une somme de $40,000 avait été dépensée avant qu'on ait pu découvrir de l'or dans le chenal. Depuis, la mine a continué à rapporter de beaux profits ; dans une semaine elle a rendu pour $15,700 d'or et dans d'autres occasions le lavage hebdomadaire a rapporté $14,000, $12,000 etc. A la date ci-dessus mentionnée, le rendement total de l'or s'élevait à la somme considérable de $500,964.00.

Pour atteindre l'ancien chenal, on creuse généralement un puits, dans la partie basse du placer, sur le flanc de la vallée ; après avoir perforé une certaine couche d'argile ou de gravier, on arrive au tuf. On continue le creusage du puits jusqu'à ce qu'on juge avoir atteint une profondeur suffisante, et alors on ouvre une galerie faisant angle droit avec la direction de la vallée. Si l'on est arrivé à la profondeur voulue, soit au moyen d'un calcul approximatif, soit par un calcul basé sur les travaux exécutés dans les environs, on touche l'ancien chenal, où viennent se réunir les eaux provenant des infiltrations du placer, qui sont ensuite pompées par l'ouverture du puits. En débouchant du tuf dans le gravier, on rencontre souvent une telle quantité d'eau que les pompes sont impuissantes, et qu'il faut nécessairement suspendre les travaux jusqu'aux grandes chaleurs, ou se servir de machines plus fortes. Lorsque la galerie n'est pas creusée à une profondeur suffisante pour atteindre le lit de l'ancien chenal, il est généralement nécessaire de la boucher, pour en percer une nouvelle après avoir donné au puits la profondeur requise. Quand on touche à l'ancien chenal et après l'avoir desséché, les travaux doivent être conduits de manière à remonter son lit jusqu'à la partie la plus élevée du placer, et si le terrain latéral est riche, on perce des galeries transversales.

A la mine de Winkle, la profondeur moyenne des travaux n'est que de 70 pieds ; le puits le plus bas se trouve placé à 300 pieds du ruisseau, sur la rive opposée duquel s'élèvent des rochers taillés à pic. L'eau est amené à 40 pieds de la surface et là elle se décharge dans une galerie de 300 pieds de longueur qui sert également aux autres placers. Il y a deux pompes de dix pouces de diamètre, avec des tuyaux de bois, dont les pistons font douze révolutions de quatre pieds à la minute et qui sont mises en mouvement par une roue de dix-huit pieds de circonférence. Toutefois on ne peut pas se rendre compte ainsi du volume d'eau enlevé au moyen des pompes, car ce placer est en partie drainé par des galeries inférieures, dans lesquelles on ne peut commencer les travaux qu'à une époque avancée de la saison. C'est dans le roc du lit de l'ancienne rivière qu'on trouve le meilleur rendement, mais dans les endroits où ses bords se rétrécissent, l'or a été entraîné par la force du courant dans les endroits où le lit s'élargit. Les rocs durs conservent la forme que leur a donnée le contact de l'eau, mais les ardoises s'émiettent et on

peut en enlever une épaisseur de deux pieds, avec le secours du pic et de la pelle. Cette ardoise est montée à la surface et traitée par par les mêmes procédés que le gravier. Dans les galeries latérales, comme dans le tunnel principal, on trouve la plus grande partie de l'or dans le lit de roc et ce n'est qu'à de rares intervalles qu'on en rencontre quelques filons d'une certaine richesse dans le gravier qui se trouve à quelques pieds au-dessous. On a fait dans le terrain latéral quelques percées parallèles au chenal. La moyenne de rendement de la partie en voie d'exploitation peut être estimée de deux onces et demi ou trois onces par chaque portée ; une portée mesure trente-cinq pieds carrés dans le lit du roc ; sa hauteur est de six pieds.

Dans la couche de gravier la plus basse, on trouve des blocs de quartz et de tuf, ne conservant que peu l'empreinte de l'eau et qui doivent avoir été entraînés des flancs des collines par les eaux des torrents. Ils forment une couche de quatre à six pieds dans le chenal audessous de laquelle le gravier est généralement plus arrondi et plus également distribué, quoique mêlé à des matières argileuses.

A cause du manque de consistance du gravier, la pression exercée sur les revêtements est considérable. Dans certains endroits les poteaux et les chaperons ne sont espacés que de quelques pouces, et l'ensemble des travaux se trouve complètement entouré. Le bois dont on se sert a un ou deux pieds d'épaisseur ; on emploie l'épinette du pays, simplement dépouillée de son écorce et sciée en longueurs. Elle coûte, rendue à la mine, huit centins par pied ; on obtient au même prix du bois scié à de différentes dimensions. Le bois d'entourage qui est simplement fendu et dont les dimensions sont de quatre pieds de longueur, cinq de largeur et deux d'épaisseur, coûte sept piastres les cent pièces. Malgré toutes les précautions, le bois cède souvent sous la pression, et les montants même s'enfoncent dans l'argile. Lorsqu'on enlève des blocs de pierre sur les côtés ou qu'on rencontre la vase, on doit introduire en arrière de l'entourage une grande quantité de petites branches d'épinette ; car dans certains endroits de la mine, l'eau tombe des parois avec autant de force qu'une pluie d'orage.

Le gravier aurifère est amené à la surface dans des sceaux, enlevés par une poulie, qui est mise en mouvement par la force hydraulique.

Au printemps, tous les travaux souterrains sont inondés, et ce n'est parfois qu'à une époque avancée de l'été et même de l'automne que les pompes peuvent se rendre maîtresses de l'eau. Les compagnies suivantes, dont les exploitations se trouvent sur l'Anse de l'Eclair, faisaient travailler leurs pompes nuit et jour, au mois d'octobre dernier ; la mine Van-Winkle seule n'était pas inondée.

Placer Costello.—Pompe de 12 pouces de diamètre, 9 pieds de jeu, 10 coups de piston à la minute.

Placer Vulcain.—Pompe de 12 pouces de diamètre, 6 pieds de jeu, 18 coups de piston à la minute.

Placer Vancouver.—Pompe de 12 pouces de diamètre, 9 pieds de jeu, 10 coups de piston à la minute. (a double effet.)

Placer Van Winkle.—Pompe de 10 pouces de diamètre, 14 pieds de jeu, 10 coups de piston à la minute. (Deux pompes.)

Ainsi donc la quantité de l'eau absorbée au moyen de ces pompes, peut s'élever à environ 13,870 gallons à la minute, soit 19,874,000 par jour.

Dans bien des cas on ne peut que faire l'éloge de l'outillage des mines et de la conduite des travaux ; les mineurs des districts eux mêmes supportent la presque totalité des dépenses d'exploitation, sans avoir recours aux capitaux étrangers, et cependant la main d'œuvre, les marchandises et les provisions, ont atteint des prix exorbitants. L'argent gagné dans une entreprise est placé dans une autre, et bien souvent les actionnaires d'une mine travaillent eux-mêmes dans les galeries.

16,000 pieds environ de la vallée de l'Anse à l'Eclair sont en exploitation, le long du chenal souterrain, et quoique quelques placers sur les rives, et dans les ruisseaux tributaires, aient donné un bon rendement, les bénéfices ne sont pas assez considérables pour qu'on trouve avantageux de se servir de la force hydraulique. On éprouve beaucoup de difficultés à creuser le lit de l'ancien chenal, en descen-

dant la vallée, à cause de la quantité d'eau que l'on rencontre et de la grande profondeur à laquelle doivent se faire les excavations. Toutefois rien ne peut porter à croire qu'on a atteint la partie la plus basse du chenal pouvant donner un bon rendement.

Le tableau suivant, fourni par M. James Evans au ministre de la Colombie Britannique, donne un état exact de la valeur de l'or extrait des principaux placers de l'anse à l'Eclair, jusqu'à la date du 1er novembre 1875 :—

Dutch et Siegel (maintenant Persévérance	$130,000
Dunbar et Boucher	30,000
Découverte	120,000
Campbell et Whitehall	200,000
Galles Sud	141,531
Eclair	153,962
Point	136,625
Epinette	99,908
Costello	20,476
Vulcain	56,955
Vancouver	274,190
Victoria	451,642
Van Winckle	363,983

A l'anse de William, où sont bâties les villes de Richfield et de Baskerville, l'ensemble des travaux occupe une longueur de deux milles et trois quarts. On y a creusé le chenal souterrain et on a fait des ouvertures dans les tranchées qu'on jugeait devoir renfermer de l'or. Les ruisseaux latéraux et les ravins ont donné un excellent rendement, et dans certains endroits, à la hauteur de 100 pieds ou plus, le flanc des côtes a été trouvé suffisamment riche pour motiver l'emploi de la force hydraulique pour l'exécution des travaux, et ce système est maintenant très en usage. Toutefois, comme richesse, l'anse à William ne peut être comparé à l'anse de l'Eclair; son rendement pour 1875, d'après le rapport de M. Bowren, a été seulement de $68,000. Cependant Baskerville a une certaine importance, car il est le centre des districts miniers environnants.

Dans le ravin entre Baskerville et Richefield, le ruisseau se divise en deux parties. Environ un demi mille au-dessus le terrain est bas ; le lit du rocher a été mis à découvert. Plus haut, on a pratiqué une galerie dans le cours des dernières années ; on fait usage de la force hydraulique. Au-dessous du ravin, on creuse l'ancien chenal. Quoiqu'on soit tombé sur des veines riches, à une profondeur de vingt pieds, on ne faisait ordinairement aucun cas de ces filons dans les premiers jours de l'exploitation. Toutefois, dans le placer Cameron, à un demi mille au-dessous de Baskerville, on a trouvé l'or presqu'à la surface, et après que l'ancien chenal eut été mis à découvert, on a travaillé par couches. Les travaux ont une profondeur de soixante pieds à Baskerville, de trente-cinq seulement à l'ancienne mine de Cameronton, et de quatre-vingts pieds à Bollarat, à trois quarts de mille au-dessous de Baskerville. C'est le placer qui a été creusé à la plus grande profondeur, et la plus grande partie de l'or qu'on y trouve est en paillettes. Dans cet endroit, la vallée est large ; le cours d'eau tourne brusquement à l'ouest, et une vallée large et profonde, qui porte le nom de la vallée Agréable, se porte dans une direction opposée du côté de l'anse à l'Andouille. On suppose assez généralement que le chenal principal de l'ancienne rivière suit cette ligne, mais à cause de la grande quantité d'eau et du peu de consistance du terrain, on n'a pu mettre cette vallée en exploitation d'une façon productive, non plus que celle de Ballarat, au sud de l'anse de William. La compagnie Lane et Kurtz a importé des machines coûteuses et entrepris des travaux, mais elle n'a pu même se rendre compte de la valeur de son terrain et a dû abandonner l'entreprise. Comme bon nombre des ruisseaux tributaires ont donné d'excellents rendements on a lieu de croire qu'une partie, sinon la totalité du chenal souterrain, dans la partie inférieure le l'anse de William, doit être riche, nonobstant la beauté de l'or de la mine de Ballarat.

Comme on l'a déjà dit, les travaux souterrains ont été exécutés aux anses de l'Eclair et de William, mais même dans ces placers, il a été souvent difficile, avec l'outillage que l'on possédait, de creuser certaines parties des premiers lits, tandis qu'on n'a pu atteindre dans aucun cas les parties les plus basses des chenaux. Comme M. Evans le faisait remarquer avec justesse : "S'ils avaient eu dès le principe les machines puissantes des compagnies, un tiers de ce qu'ils ont dépensé aurait suffi pour mettre leurs mines en exploitation ; mais malheureusement la plupart d'entre eux étaient pauvres, et travaillaient péniblement pour gagner leur vie, et avaient à combattre d'énormes difficultés."

A cause de l'isolement du district, de la longueur et du mauvais état de la route qui y conduit, le prix des vivres,—qui doivent être emportées—et ceux de la main-d'œuvre, sont excessivement élevés, et ordinairement le prix de transport de Yale—terminus de la navigation de la rivière Fraser—jusqu'à Baskerville, d'après les calculs de M. Bowren, est de 7½ à 8 cents par livre au printemps, et d'environ 12½ cents à l'automne, c'est-à-dire une moyenne de 9 cents la livre, ce qui constitue une lourde taxe sur les machines et les articles pesants.

Voici quel est à Cariboo le prix courant de quelques articles :

Farine par livre	8	cents.
Fèves	15	"
Lard	35	"
Grains pour chevaux, la livre	7	"
Foin, la livre	5	"

Les journaliers gagnent ordinairement $5 par jour ; les artisans de $5 à $7 ; les Chinois et les Sauvages $3. Ces salaires, quoique bien inférieurs à ceux qui étaient payés avant l'établissement d'une route carrossable, ne permettent que l'exploitation des plus riches dépôts, qui, nécessairement, ne sont pas en aussi grande quantité que ceux qui donnent un rendement d'or médiocre ou de peu d'importance ; de plus, dans les travaux souterrains entrepris dans le commencement, on a laissé une quantité d'or qui permettrait, même aujourd'hui, une exploitation fructueuse, si la nature du terrain mouvant, le vieux bois qu'on rencontre dans les couches et l'eau qui inonde certaines parties des mines, n'empêchaient de l'atteindre. Je crois que ce nest pas tomber dans l'exagération que de dire que la quantité d'or qui reste encore dans la partie de l'anse de William qui a été exploitée, est aussi considérable que celle qui a déjà été enlevée. On ne pourrait en dire autant de l'anse à l'Eclair, quoique, cependant, on puisse encore trouver dans cet endroit des filons d'une richesse moyenne. Toutefois, pour amener cet or à la surface, et pour travailler avec succès dans les parties les plus basses et les plus difficiles de la vallée, il faut une plus grande expérience de l'exploitation, des machines meilleures et plus puissantes, et par dessus tout, la main-d'œuvre et les provisions à bon marché. Le tout dépend de l'augmentation des facilités de transport.

Comme exemple de ce qui pourrait être fait pour atteindre ce résultat, on peut mentionner ce qui a été déjà suggéré. Il s'agirait d'ouvrir un canal jusqu'à l'anse à l'Andouille—dont une partie passerait sous un tunnel—et on assurerait ainsi le drainage de la partie supérieure de l'anse de William. Alors, au moyen de la force hydraulique, on pourrait bouleverser la vallée de fond en comble et y trouver l'or qu'elle recèle.

On a parlé jusqu'à présent que des anses de William et de l'Eclair ; mais il y a beaucoup d'autres localités dans le district de Cariboo qui ont donné de l'or, simplement au moyen de travaux pratiqués à la surface ou de puits peu profonds, ce qui, de l'avis de ceux qui sont le plus à même de se former une opinion, prouve que ces mines donneraient un beau rendement, si elles étaient convenablement exploitées au moyen de travaux souterrains. Toutefois, à cause des frais qu'ils entraineraient et du manque de machines convenables, ces travaux n'ont pas encore été entrepris. On compte beaucoup sur le produit des mines des rivières aux Andouilles, de Cunningham, du Valet de Trèfle, et des Saules ; on travaille actuellement dans quelques-unes d'entre elles. Toutefois, M. Bowren dit que la compa-

gnie Nason a déjà dépensé $30,000 sur son placer, qui se trouve sur la première des rivières qui viennent d'être nommées, sans pouvoir se rendre compte de sa richesse aurifère.

Dans les contrées aurifères les plus riches, l'exploitation des placers a conduit parfois, et par hazard, à l'exploration et au traitement du quartz aurifère, qui donne l'or d'alluvion. Toutefois ce travail n'a pas obtenu de succès dans la Colombie Anglaise ; on s'en est fort peu occupé ; toute l'attention et l'énergie du pays se portent sur les placers. Quoiqu'une grande partie de l'or accumulé dans les lits des ancien cours d'eau de Cariboo, puisse être extrait de veines trop petites pour qu'il soit possible de les travailler séparément, il n'y a pas l'ombre d'un doute que, dans une région où, sur une petite étendue, on a trouvé une si grande quantité d'or, on n'arrive à découvrir et à mettre en exploitation de riches filons. Ainsi malgré le peu de cas qu'on fait de ces dépots, et les difficultés que la nature du terrain oppose à l'exploitation, on en connait déjà quelques uns qui, dans d'autres parties du monde, justifieraient l'entreprise d'opérations minières étendues. Plusieurs d'entre eux ont une largeur considérable et uniforme sur une longueur de plusieurs milles. L'or se présente ordinairement uni à des pyrites de fer, et assez souvent à des quantités considérables de galène, dont les masses cristallines recèlent le précieux métal, Toutefois il n'y a pas un seul moulin à pilons en opération à Cariboo ou dans toute autre partie de la Colombie Anglaise ; une petite batterie d'essai a travaillé il est vrai quelques jours à Richfield, dans une ou deux occasions, mais elle était conduite par des hommes ne connaissant pas le traitement du quartz. Les remarques qui ont été faites au sujet des placers, relativement à la cherté de la main d'œuvre et des provisions, s'appliquent encore plus spécialement à ce cas. L'exploitation des veines, une fois entreprise, prendra un développement rapide ; elle donnera aux opérations minières du district un caractère de stabilité qu'elles ne possèdent pas, et comme les ouvriers trouveront du travail l'hiver comme l'été, le prix des salaires par jour diminuera.

Je ne connais rien personnellement des districts de Kootenay, Omineca, et de la nouvelle région de Cassiar ; j'ignore aussi s'ils ont été visités par quelques menbres de l'exploration géologique. Faisant partie de la même chaîne de rochers aurifères, leurs dépots doivent présenter le même caractère que ceux de Cariboo. Il y a aussi quelques localités sur la ligne de développement des rochers aurifères, qui, à certaines époques, ont attiré l'attention, et ont donné plus ou moins d'or ; mais à cause de leur peu d'étendue, de leur faible rendement, on les a laissés tomber entre les mains des chinois. La plus grande partie du district minier, principalement du coté du nord, est bien boisée et couverte de mousse, de petits marais et d'une forte végétation qui rendent les explorations difficiles, et ne permettent qu'au prix de beaucoup de temps et de travail la découverte des riches gisements aurifères. Sous ce rapport le pays diffère essentiellement de la Californie. Il est à remarquer toutefois que lorsqu'un changement de condition rendra les dépots des couches inférieures rémunératifs, les limites du district aurifère s'étendront, et bien des placers tombés dans l'oubli reprendront de l'importance.

Le rendement de la mine de Kootenay pour 1875, a été, d'après le rapport du ministre des mines, de $41,000 ; 40 blancs et 50 chinois ont été employés aux travaux. Le district a produit, je crois, le même montant en 1876.

Le district d'Omineca n'est pas aussi riche qu'on l'avait cru d'abord et il a été en grande partie abandonné pour les placers de Cassiar. En 1875 le chiffre de la population était de 68 et le rendement estimatif de l'or de $32,000. En 1876 le nombre des mineurs était encore plus petit. J'ai eu occasion de m'entretenir avec plusieurs personnes qui ont quitté ce district, mais peu conservent cependant des impressions favorables pour l'avenir. De Yale le transport des provisions coûte 18 cents la livre, ce qui fait que les denrées de toutes sortes se vendent à un prix tellement exhorbitant qu'un mineur qui n'a pas un riche placer ne peut pas se fixer. Il n'est plus question de grandes exploitations, dues à l'initiative individuelle et en conséquence de vastes étendues de terrain demeurent inexplorées. M. Page, ancien agent du gouvernement dans ce district, est d'avis que l'embranchement de Findlay, mérite tout spécialement d'être examiné.

Un échantillon de quartz et quelques uns de galène recueillis dans le lit d'un ruisseau qui se jette dans l'anse de Manson, à 30 milles de Dunkeld, qui avait été envoyés à Mr. Hamilton, du lac Stuart, ont été examinés par M Hoffman, dans le laboratoire de l'exploration géologique; l'analyse a démontré qu'ils contenaient $11,47 d'argent à la livre et portaient des traces d'or. L'argent était uni à la galène, qui occupe une petite partie de la veine et qui doit être très argentifère. Les autres veines signalées dans ce district n'ont pas été examinées.

En faisant le lavage de l'or, on a trouvé en abondance dans quelques placers des pepites et des morceaux d'or pur arrondis et polis, tandis que d'autres avaient une enveloppe rugueuse et semblaient récemment détachés de l'enveloppe qui les recouvrait. On en a remarqué, je crois, surtout dans l'Anse de Vital, mais ils n'ont attiré que peu d'attention et on n'a pas essayé de remonter à leur source. L'analyse a montré que l'argent contenait une certaine combinaison de mercure; on peut donc le désigner plus justement sous le nom d'amalgame natif.

Le district de Cassiar, le dernier découvert, se trouve à l'extrême nord de la chaîne aurifère de la Colombie Anglaise; il est situé près du 59o. de latitude nord, et est séparé d'Omineca par une distance de plus de 300 milles; il est inconnu géographiquement parlant, et s'il a été exploré ce n'est que superficiellement. On connait depuis longtemps l'existence de l'or dans le bas de la rivière Stickene par laquelle on se rend de la côte au Cassiar; mais il se présente en forme de paillettes comme celui qu'on recueille sur les bancs de la rivière Fraser. Les riches dépots que l'on a découverts dernièrement se trouvent aux sources de la rivière Dease, et près du lac Dease, dont l'extrémité supérieure n'est séparée que par quelques milles de terrain bas de la rivière Stickene. Le Dease se déverse dans le Mackenzie et tombe de là dans la mer arctique. La découverte de ce district est due à Mr. Thibert et à l'un de ses compagnons qui y sont arrivés par le côté Est en 1872, après avoir passé trois ans à chasser et à explorer. M. Good, dans le rapport dont il a déjà été question, dit que le district aurifère du Cassiar, developpé comme il l'est aujourd'hui, couvre une superficie d'au-moins trois cents milles carrés. Durant l'été de 1875, le nombre des mineurs employés était de plus de 800 et on estime à un peu moins d'un million de piastres la quantité d'or qui a été recueillie. Les Rivières Dease et McDame, les deux plus importantes du district, sont éloignées d'environ cent milles, et les découvertes, au nord et à l'est, sur les afflents du Dease, ont été poussées à une distance estimée à 370 milles, dans une région qui se trouve probablement au delà de la Colombie Anglaise. On a découvert sur la rivière McDame une veine de quartz, contenant de l'or, de l'argent et du cuivre, qui promettent un bon rendement, ainsi qu'un filon de galène argentifère sur la rivière St. François ou Deloire.

Les mines du Cassiar sont exploitées dans des circonstances très désavantageuses; elles se trouvent sous un climat glacial, et le sol est continuellement gelé, à une petite distance de la surface, sur le flanc des vallées; et durant la courte saison du travail, elles sont continuellement exposées à être ravagées par les inondations; on y arrive de Victoria, après un voyage de mer et par la rivière Stickene dont une partie seulement est naviguable durant la meilleure saison de l'année; les denrées de toutes sortes se vendent à des prix exhorbitants; il n'y a, en un mot, que les grandes richesses aurifères de quelques parties du pays qui puissent lui constituer de l'attraction. Il est peu probable que l'amélioration des voies de communication dans les parties les plus peuplées de la Colombie Anglaise affectent matériellement Cassiar; mais l'existence de ces riches dépots a son importance, car elle prouve la continuité de la chaîne aurifère du pays; et si on pouvait trouver de riches veines, permettant des travaux d'un caractère plus permanent, Cassiar deviendrait alors un district minier important qui recevrait ses provisions par une meilleur voie ou même par une route qui le mettrait en communication avec les parties centrales de la province. Même actuellement on expédie du bétail, du Fraser inférieure à Cassiar, par voie de terre.

Il est inutile de parler des dépots aurifères de la rivière Fraser, les premiers qui attirent l'attention, mais qui ne sont riches que sur une petite partie seulement de leur étendue.

M. Wood estime qu'en 1872, le district du Fraser a produit pour $50,000 d or ; les mines sont principalement entre les mains des chinois et des sauvages. L'or se présente sur tout le parcours de la rivière Fraser, quelque soit la nature des terrains qu'elle traverse. On a trouvé de l'or dur, principalement à quelques milles audessous de Boston Bar jusqu'à Siska Flat, près de Lytton, et dans la rivière Thompson, près de Nicommen. Il vient, sans doute, des rochers d'alentour. On suppose que les dépots les plus riches sont épuisés, mais en faisant un emploi judicieux de la force hydraulique pour l'exploitation des bancs, on pourrait faire encore une opération avantageuse.

Dans l'Ile Vancouver, le district de la rivière Leech, situé à environ vingt milles de Victoria, a attiré beaucoup l'attention à une certaine époque, et sur une superficie restreinte, il a donné un rendement d'or considérable. Le produit total a été estimé à $100,000. Il a été découvert par un détachement d'explorateurs envoyé par le gouvernement à la recherche des mines d'or. Je crois que les rochers appartiennent au même âge que ceux des autres régions minières, et si la chose est vraie, elle prouve le caractère aurifère persistant de l'immense zône qui embrasse la Colombie Anglaise sur toute son étendue. On a aussi trouvé de petites quantités d'or sur d'autres points de l'Ile Vancouver, mais l'intérieur qui est couvert de forêts impénétrables est relativement peu connu.

Formation de charbon et de Lignite.

Une ligne tirée sur le quatre-vingt-dix-septième méridien sépare exactement en deux classes les formations carbonifères de l'Amérique. A l'ouest du Nebraska oriental, la formation carbonifère qui donne la houille de la Nouvelle-Ecosse et celle des Etats à l'est du Mississipi, cesse d'être productive. Le schiste et le grès dur unis au charbon de l'est, sont graduellement remplacés par le calcaire dont la couche s'étend audessous des grandes plaines, et quoique la formation ne conserve pas sa nature purement calcaire sur le côté ouest, elle montre peu de tendance à reprendre son caractère carbonifère. Toutefois on peut trouver des dépôts de charbon considérables dans la formation carbonifère proprement dite du Far West, et lorsque, comme sur certaines parties de la côte ouest, les rocs calcaires de cet âge sont remplacés par des lits argileux et friables, il y a grande probabilité qu'il existe du charbon. Je crois donc que le schiste dont on se sert dans quelques localités du Nevada, à défaut de combustible meilleur, se trouve dans les rochers qu'on suppose devoir appartenir à cet âge. La découverte de quelques fossiles faites l'an dernier, dans les grès du groupe de l'Anse de la Cache inférieure, permet de les faire remonter à cette période, ainsi que les rochers quartzeux, et il ne faut pas oublier de mentionner que les schistes noirs renfermant une forte proportion de carbone anthracite, se rencontrent avec eux dans différents endroits et deviennent une valeur économique. M. Richardson a aussi trouvé dans les rochers quelques fragments d'anthracite pur qui semblent appartenir à cet âge. Sur la Baie de Cowitchen et dans l'intérieur, on dit qu'il existe des veines d'anthracite, probablement d'une épaisseur peu considérable. On en a apporté quelques échantillons dont l'examen n'a amené aucune conclusion certaine. Ces couches semblent devoir mériter l'attention.

Les formations reconnues comme produisant du combustible d'une valeur économique dans la Colombie anglaise, peuvent se classer en trois divisions comme suit :—1. *Bas crétacés ou crétaceo—jurassique des Iles de la Reine Charlotte, etc., contenant de l'anthracite ;* 2. *les rocs crétacés de l'Ile Vancouver, etc. avec du charbon bitumineux ;* 3. *Les rocs tertiaires contenant du charbon bitumineux et lignite.*

La première nommée des séries de rocs est la seule des Iles de la Reine Charlotte, reconnue comme contenant du charbon. Dans une localité du nom de Cowgitz, la " Compagnie des Mines de Charbon de la Reine Charlotte, " formée par quelques personnes de Victoria, a commencé il y a quelques années des opérations minières, qu'elle a dû abandonner à cause de l'irrégularité des dépôts.

Cette localité a été examinée par M. Richardson (*) qui lui a consacré un rap

(*) Rapport de progrès. Exploration géologique 1872–73. Page 56.

port. Cet ingénieur s'était rendu sur l'Ile, dans ce but. La meilleure veine a une épaisseur d'un peu plus de six pieds, sur une distance d'environ soixante ou soixante-dix pieds, mais elle se mêle ensuite avec le schiste et le grès et on la considère comme définitivement perdue. Il se présente aussi un second lot de bon anthracite, de deux pieds cinq pouces d'épaisseur, ainsi que quelques veines de moindre importance. Un individu qui a entrepris des explorations au nom de la compagnie, a suivi la trace de la continuation des lots sur une distance de trois ou quatre milles, et il dit avoir observé des affleurements de veines de charbon sur la plupart des cours d'eau qu'il avait traversés.

Les Sauvages disent aussi qu'une veine de charbon parfaitement caractérisée se présente à environ quatorze milles de Cowgitz, dans la direction du sud-est, sur la rive sud du chenal Skidegate, ce qui dans cette direction donnerait une étendue d'au moins vingt milles à ce district carbonifère. En un mot, comme le fait remarquer M. Richardson, les faits indiquent la permanence et la continuité des lots de charbon quoiqu'ils puissent différer entre eux sur certains détails. Entre Cowgitz et Masset, à l'extrémité nord de l'Ile, où l'on a recueilli aussi des échantillons d'anthracite, il existe un pays plat auquel, selon l'expression de M. Richardson, s'étend la formation carbonifère. Telle est ainsi la région carbonifère des Iles de la Reine Charlotte, s'étendant sur une longueur d'au moins cent milles.

Comme composition, l'anthracite des Iles de la Reine Charlotte peut soutenir avantageusement la comparaison avec celui de la compagnie. Les analyses suivantes ont été faites par le Dr. Harrington (*) sur les échantillons recueillis par M. Richardson. Le No. 1 provient de la veine de six pieds ; le No. 2 de la veine dite de trois pieds (2 p 5 p) :

	(1)	(2)
Eau	1.60	1.89
Matière combustible volatile	5.02	4.77
Carbone solide	83.09	85.76
Soufre	1.53	0.89
Bois	8.76	6.69
	100,000	100,000

La découverte de fossiles caractéristiques nous permet maintenant de placer une série de rochers qui se trouve sur la rive est du lac Tatlayaco, ainsi que le groupe de la montagne Jackass signalé dans le rapport de M. Selwyn, dans la classification géologique des séries carbonifères des Iles de la Reine Charlotte. Ces rochers ont atteint un grand développement sur le versant est de la chaîne de montagnes de la côte, près des sources des deux embranchements du Homathcô, et ils se prolongent probablement sur toute sa longueur, car les explorations de l'été dernier ont amené la découverte de rocs de même nature sur la rivière au Saumon, dans la latitude 52°50. Des recherches futures montreront que ces roches conservent ou non leur caractère carbonifié sur le continent ; toutefois on peut dire ici qu'on trouve dans les lits schisteux des bords du lac Tatlayaco des matières carboniques, mêlées à des fragments de plantes. Les rochers de ce groupe méritent d'être l'objet d'un examen plus complet et plus attentif ; les rochers des Iles de la Reine Charlotte conviennent parfaitement aux expériences qu'on aura à faire pour s'assurer de l'épaisseur et du véritable caractère des sections des côtes. Une fois qu'ils auront été fouillées, ils serviront d'étalon de comparaison pour les autres régions moins accessibles.

Les rocs de seconde classe sont mieux représentés dans les houillères de Nanaimo et Comox, dans l'île de Vancouver ; il est bien établi maintenant qu'ils appartiennent à l'âge crétacé. On dit que les Sauvages ont découvert du charbon à Nanaimo il y a environ vingt-deux ans. C'est par eux que la Compagnie de la Baie d'Hudson a appris son existence, et subséquemment elle a commencé des travaux. En 1861, elle a vendu sa mine, connue maintenant sous le nom " Compagnie des Mines du Vancouver," à une compagnie anglaise.

(*) Rapport de progrès. Exploration géologique 1872-73, page 51.

Les districts de Comox et de Nanaimo ont été complètement explorés par M. Richardson. Ils sont décrits dans ses rapports de 1871-72, 1872-73, 1873-74, et il en sera question plus longuement dans un prochain rapport.

En consultant le rapport de 1871-72, on voit que le charbon est resserré " dans un lit étroit qui peut s'étendre jusque dans les environs du cap Mudge au nord-ouest, qui pénètre à quinze milles dans l'intérieur de Victoria, au sud-est, et se prolonge sur une longueur de 130 milles." La surface du pays est généralement ondulée ; il n'y a pas de montagnes s'élevant à plus de 800 pieds, et dans quelques endroits le sol est relativement plat. Les rocs qui s'unissent au charbon sont le grès, les conglomérats, l'ardoise ; parfois, sur une distance considérable, ils ont pour lit des couches inégales. Dans certains endroits, ils recèlent une quantité de plantes fossiles et d'écailles marines, et comme aspect et dégré de métamorphisme, ils ressemblent beaucoup aux véritables rocs carbonifères de certaines parties de la côte orientale.

Trois compagnies poursuivent leurs opérations dans le district de Nanaimo ; les mines sont connues sous les noms respectifs de Vancouver, Wellington et Harewood. Les deux premières transportent leur charbon jusqu'au quai par de petites lignes de chemin de fer, sur lesquelles on emploie la locomotive ; la dernière effectue ses transports au moyen d'un *tramway* aérien.

La compagnie de la mine de Vancouver exploite deux veines qui ont une épaisseur respective de six et de trois pieds, et qui, à elles deux, forment une épaisseur de huit pieds de charbon sans alliage. Dernièrement, les veines ont été perdues, mais on les a retrouvées à une profondeur un peu plus considérable, en faisant jouer la mine ; le puits de mine a été perforé à une profondeur de neuf pieds, avant d'atteindre la veine supérieure ; le lit de charbon exploité à la Baie du Départ par la compagnie Wellington, a une épaisseur moyenne de neuf pieds six pouces ; il y a aussi un lit de charbon d'une épaisseur de six pieds, mais il n'est pas exploité. Il est difficile d'établir une comparaison de valeur entre les différentes couches ; mais Mr. Richardson est d'avis qu'il y a égalité de richesse entre celles de Vancouver et de Wellington.

On se sert, je crois, du système de galeries à piliers pour l'exploitation du charbon, mais dans certains endroits l'inclinaison des veines est si prononcée qu'on a dû arrêter les travaux. Les mineurs employés sont des blancs, des chinois et des Sauvages ; Mr. Good établit comme suit leur nombre respectif pour l'année 1875 :—Blancs 396 ; Chinois 176 ; Sauvages 51 ; ce qui donne un total de 623. Les Blancs gagnent de $2 à $5 par jour, les Chinois et les Sauvages de $1 à $1.50. En 1875 on a extrait 110,145 tonnes ce qui donne un surplus de 28,597 tonnes et quintaux, sur le résultat de 1874. En 1876 le rendement a été de 140,087 tonnaux, soit 29942 tonnes de plus qu'en 1875. Le charbon se vend une moyenne de $5 à $6 la tonne ; à San Francisco le prix est de $10.

Le district minier de Comox est probablement plus riche et il est destiné à devenir plus important que celui de Nanaimo. Il s'est formé une compagnie qui se trouve en position d'expédier le charbon ; elle a fait construire dans ce but une voie ferrée, des quais, etc. etc. Mr. Richardson a fait une étude sur quelques sections mésurées avec soin de la division de Comox, (*) indiquant leur caractère le long des différentes parties de la ligne qui, en suivant la Direction de l'affleurement des lits, a une longueur de 30 milles. Sur le rivière Browon, un peu plus au au nord, la presque la totalité de la largeur de la couche de charbon est visible sur une épaisseur de 739 pieds 6 pouces. Dans la section 9 les veines se présentent avec une épaisseur collective de 16 pieds 3 pouces ; le lit le plus épais est le dernier de la série, il mesure en moyenne 7 pieds. A la mine Union, sur une section de 122 pieds, il y a dix veines qui ont une épaisseur de 27 pieds 3 pouces ; la veine la plus épaisse a 10 pieds. Cette section ne présente qu'une petite partie de la division productive. Dans une troisième section sur la rivière Trent, qui embrasse l'épaisseur totale des couches de charbon, il y a treize veines qui n'ont qu'une épaisseur collective de 18 pieds 1 pouce ; la plus considérable a 3 pieds

(*) Rapport de progrès.—Exploration géologique, 1872—73 p. 35 et suiv.

8 pouces. Dans les houillères de la "Compagnie du Détroit de Baynes," il y a sur un espace de 220 pieds 10 pouces, deux veines de 5 pieds, et de 5 pieds et 10 pouces, respectivement.

M. Richardson (*) évalue à 300 milles carrés l'étendue du pays qui repose sur les couches de charbon ; laissant de coté les lits qui peuvent se prolonger au delà de la côte. Il établit l'épaisseur totale du charbon exploitable, sur la propriété de la Compagnie Union, à un peu plus de 25 pieds ; il évalue à 25, 000 tonnes par acre la quantité de charbon qui se trouve endessous de la surface, soit 16,000,000 par mille carré pour cette partie de la région.

On verra d'après l'aperçu des différentes sections qui a été donné plus haut, que les rochers carbonifères productifs de Comox, tout en conservant leur caractère carbonifère, varient considérablement entre eux quant au nombre de veines qu'ils contiennent, et que, dans différents endroits, il n'y a pas égalité de largeur et d'épaisseur entre les veines. Cette variation que l'on constate également dans tous les terrains miniers de Vancouver qui ont été examinés, établit la grande régularité comparative des couches de houille palaézoïque. Après avoir donné la description des bassins houillers, il reste à établir au moyen de forges l'étendue et l'épaisseur des veines. Pour cela on se servira avec succès du foret diamanté.

Pour tous les usages le charbon de Vancouver est supérieur à tout celui qu'on tire de la côte du Pacifique, et par conséquent, il se vend à un prix plus élevé. Le peu d'extension relative qu'on donne actuellement à l'exploitation, est dû au peu de demandes locales et aux droits élevés imposés sur le charbon entrant à San-Francisco, le principal marché étranger. Malgré ce désavantage, on se sert cependant du charbon de Nanaimo sur la section ouest du chemin de fer du Pacifique.

L'analyse du charbon de l'Ile Vancouver, faite par le Dr. Harrington, a donné le résultat suivant : (†)

	TRAITÉ A FEU LENT	TRAITÉ A FEU VIF.
Eau	1,47	1,47
Matière Combustible Volatile	28,19	32,69
Charbon solide	64,05	59,55
Métal écumé	6,29	6,29
	100,00	100,00

Dans un échantillon de Comox, on a trouvé que 8,83 de Métal écumé

Nanaïmo et Comox ne sont pas les seules mines connues sur l'Ile Vancouver. On a trouvé près de Fort Rupert, sur la côte Nord-Est de l'Ile, les gisements de charbon qui ont été adoptés par la Compagnie de la Baie d'Hudson. On a trouvé des rocs carbonifères sur un terrain bas et plat qui s'étend de Fort Rupert au détroit de Quatseno sur la côte occidentale. Mr. Landalk a examiné cette dernière localité au nom d'une compagnie Anglaise qui en avait fait l'acquisition. Mr. R. B. Browon, le botaniste, a aussi examiné cette région en 1886 et il lui consacre les lignes suivantes ; " Mon opinion est que la houillère de Koskemo (Quatseno) quoique non en voie d'exploitation est la meilleure qu'on ait encore découverte sur l'Ile Vancouver, non-seulement à cause de la qualité supérieure de son charbon, mais à cause de la facilité avec laquelle on se rend aux mines, par la côte du Pacifique, sans avoir à supporter les ennuis de la navigation intérieure qui s'imposent inévitablement si on veut atteindre les mines sur la côte est de l'Ile. " Mr. Landall dit que la veine principale a quatre pieds six pouces d'épaisseur et que la qualité du charbon, démontrée par l'analyse, est excellente. Il estime la quantité de charbon de la partie du bassin de Quatseno qu'il a examinée, en faisant une déduction pour toutes erreurs de calcul, à 33,600,000 tonnes.

Mr. Richardson parle aussi de rochers des séries carbonifères qui se présentent à la tête du canal Alberni, qui se jette dans le détroit de Barclay, sur la côte occi-

(*) Rapport de progrès,—Exploration géologique 1871—72 p. 80.
(†) Rapport de progrès,—Exploration géologique 1872—73 p. 69.

dentale. On a trouvé dans cet endroit des échantillons de charbon, mais on ne peut expliquer cette découverte, cette localité, ni celle de la partie nord de l'Ile, n'ayant été examinées par l'exploration géologique.

L'intérieur de l'Ile Vancouver étant inconnu, même au point de vue topographique, il n'est pas improbable qu'une exploration géologique amène la découverte, dans les vallées de l'intérieur, d'importantes mines de charbon. Une partie considérable des anciens rochers qui se sont affaissés et ont changé de caractère remonte à une époque postérieure à la période crétacée, fait qui démontre combien il est possible que les formations dépendantes des rochers carbonifères peuvent être réunies en Synclivales plus nombreuses que celles que l'on a déjà constatées le long de la ligne des côtes.

La question de la possibilité de l'existence de rocs carbonifères, de l'âge de l'Ile Vancouver, dans l'intérieur de la Colombie Anglaise, est une de celles qu'on ne peut décider maintenant. On n'a pas encore reconnu distinctement l'équivalent de ces rochers et on ignore s'il est possible d'établir une ligne de démarcation entre eux et les rochers des Iles de la Princesse Charlotte et de leurs représentants sur la terre ferme.

Les sections en littoral de Vancouver et des Iles de la Princesse Charlotte, fourniront probablement les moyens d'établir les relations qui existent entre les deux séries.

Les rochers tertiaires de la Colombie Anglaise semblent renfermer du charbon et du lignite ; toutefois ces séries sont mieux connues sur leur prolongement au sud, dans le territoire de Washington, que dans l'intérieur des limites de cette province. A la baie Bellingham et à Seattle, sur le détroit de Puget, ils sont exploités depuis nombre d'années, et les mines de cette dernière localité sont dans un état florissant ; il se forme de fortes expéditions pour San Francisco ; le charbon que ces mines fournissent, et, quoiqu'étant de qualité inférieure à celui de Nanaimo, peut soutenir la concurrence avec celui-ci à cause du tarif protecteur. Les veines des mines de Seattle sont au nombre de cinq ; elles ont une épaisseur variant de quatre à douze pieds. Comme qualité, le charbon qu'elles produisent peut soutenir la comparaison avec les meilleurs lignites des plaines de l'Ouest et de la région des Montagnes Rocheuses, qui sont considérés comme assez bons pour faire la vapeur et pour les usages ordinaires, mais ne peuvent remplacer le véritable charbon. M. MacFarlane a donné l'analyse suivante du charbon de Seattle, dans son ouvrage sur les charbons :

Eau	11,60
Matière volatile et combustible	35,49
Charbon solide	45,49
Frêne	6,44

Les rocs tertiaires du détroit de Puget, n'ont jamais été complètement examinés mais les personnes qui les ont étudiés dans le but d'en rechercher les veines, croient qu'abstraction faite de quelques irrégularités de peu d'importance, ils reposent, en général, dans une vaste gorge s'étendant entre les monts Olympiques et Cascade. Dans la partie centrale de la gorge, qu'on peut appeler également la partie supérieure des séries au point de vue de la stratification, les combustibles sont des lignites ; plus bas dans ces mêmes séries, les lignites sont remplacés par des combustibles plus voisins des charbons et sur les bords extérieurs de la gorge, par des charbons qui ont subi ça et là de telles modifications qu'on les a appelés des anthracites. Il est possible que toutes ces roches tertiaires reposent sans lien géologique sur les crétacés, et en soient séparées par un espace de temps durant lequel les anciens lits se sont affaissés et les montagnes se sont élevées, mais il n'est pas impossible qu'il y ait dans certains endroits des séries plus ou moins complètes de couches de transition entre les crétacés et les roches tertiaires, comme, par exemple, sur le versant est des montagnes rocheuses ; ou encore qu'il y ait deux séries de roches tertiaires séparées par un accident du sol, comme quelques observations semblent l'indiquer.

Le charbon tertiaire du détroit de Puget ou de la baie Bellingham, se

continue au nord du 49e parallèle, et il doit couvrir une étendue de cent milles carrés de terrains bas, vers l'estuaire de la rivière Fraser, dans la partie inférieure de sa vallée. On a trouvé du lignite dans ces rochers à Burrard Inlet et dans d'autres localités, et on a recueilli près de la rivière Fraser, au dessus de New-Westminster, des spécimens de combustibles, ressemblant au vrai charbon bitumineux, et entrant en fusion sous l'effet de la chaleur. Le remarquable échantillon de charbon de la rivière Chilliwack, dont le Dr. Harrington donne l'analyse à la page 99 de l'exploration géologique pour 1873-74, appartient probablement à ces séries. Les veines, autant qu'on a pu s'en assurer jusque-là, sont minces, mais le terrain bas qui recouvre la formation carbonifère, est entièrement recouvert d'alluvion et les parties mises à nu, sont rares. M. Richardson a fait un examen superficiel des sections de la côte, sur les bords de Burrard Inlet, mais le reste du district n'a pas été exploré. Un examen géologique, embrassant tous les affleurements connus, devrait être accompagné d'opération de forage dans des localités bien choisies, afin qu'on puisse s'assurer d'une façon certaine de la valeur du charbon et des lignites de ces roches.

Des roches tertiaires contenant du lignite se trouve à une profondeur plus ou moins grande sur les autres parties de la côte. On en a observé à Sooke et à différents endroits sur la côte sud-ouest de l'Ile Vancouver, ainsi qu'à la baie Clallam, sur le côté sud du détroit de Fuca, dans le territoire de Washington. Aucune de ces localités n'a été examinée d'une façon particulière, car elles n'ont aucune importance, vu la facilité d'arriver aux charbons supérieurs des crétacés, à moins toutefois qu'on ne découvre dans certains endroits d'épaisses couches de lignite, ayant les propriétés du charbon bitumineux, comme par exemple celle de Seattle. Si on arrive à prouver l'existence de couches semblables, elles obtiendront de l'importance, car se trouvant sur un terrain relativement plat, leur exploitation sera facile.

On sait que le lignite et les formations carbonifères appartenant à l'âge tertiaire, couvrent de grandes étendues dans l'intérieur de la Colombie, et l'on peut prouver maintenant par les explorations qui ont été faites l'été dernier dans différentes sections, que, dans bien des endroits, les couches de basalte, horizontales ou légérement inclinées, ainsi que les autres matières ignées de l'intérieur du plateau sont combinées, et composent les derniers rochers de lignite de formation tertiaire. Ce fait, ainsi que les rapports que les lits ont entr'eux dans différentes localités, démontrent qu'il est probable que les dépots sédimentaires tertiaires, couvrent une grande partie de l'étendue, montrant seulement les roches ignées à la surface, et lorsque les dépots tertiaires apparaissent, on trouve combinée avec eux une quantité plus ou moins grande de charbon.

Dans la vallée Nicola, près de la jonction de Coldwater, on a constaté depuis quelques années la présence du charbon ; l'analyse a prouvé qu'il appartenait à la meilleure espèce bitumineuse. La moyenne de deux analyses faites par le Dr. Harrington, a donné le résultat suivant :

Matière combustible et humide	36,065
Carbon	61,290
Frêne	2,645
	100,000

J'ai fait en novembre dernier un examen superficiel du pays, dont le résultat mérite une mention spéciale, non seulement à cause de l'importance probable des séries, mais encore parcequ'il n'a pas encore paru de rapports sur cette question. Le charbon se présente principalement sur la rive ouest de la rivière Clearwater qui se jette au sud dans la rivière Nicolas et que suit entre Hope et Kamloops une des lignes projetées pour le chemin de fer du Pacifique. La première ouverture de la houillère se trouvait presque dans le lit de la rivière , elle est presque comblée aujourd'hui. On a pratiqué une autre ouverture un peu plus haut sur les bords ; au moment de ma visite on pouvait y voir une épaisseur de six pieds de charbon, mais la base de la couche n'était pas visible à cette profondeur. Il est

recouvert d'une couche végétale, d'un épaisseur variant d'une demi pouce à un quart de pouce : à part de cela le charbon semble être de bonne qualité, quoiqu'il soit par endroits considérablement amolli à la suite d'une longue exposition aux intempéries de l'air.

Le charbon passe audessous d'une couche épaisse d'un grès jaunâtre, granulé et mou, qui s'éffeuille à l'humidité, et semble s'enfoncer vers le nord en formant un angle de 10° à 15°. Dans une seconde ouverture, à une distance d'environ un mille, dans un ravin de la rive sud du Nicola, on trouve le même grès, mêlé à des schistes noirâtres, contenant aussi du charbon. Ce lit, comme celui de la localité précédente, a été plus ou moins exploité par les forgerons des environs. Il est de la même qualité que le dernier, mais les bancs se sont affaissées sur l'affleurement, ce qui fait qu'il a été impossible de déterminer l'épaisseur de la veine, quoiqu'on puisse supposer qu'elle ait plusieurs pieds. A moins que des éboulements aient eu lieu, il doit y avoir une ou plusieurs veines plus petites, en outre de celles qui sont exploitées. En arrière de la vallée du Coldwater dans la direction de l'est, sur le Nicola, se présentent des rochers cristallins d'un ordre plus ancien, qui coupent les couches carbonifères, mais à l'ouest le charbon combiné avec le grès passe à une grande profondeur audessous des roches des séries volcaniques tertiaires plongeant par des pentes douces dans la direction du sud-ouest. En suivant la vallée Nicola à l'ouest, on constate que les roches volcaniques forment une suite de collines qui s'élèvent à pic de chaque côté, mais les grès de formation volcanique surgissent d'espace en espace dans les parties basses des talus.

Dans certains endroits leurs couches s'alternent avec des lits de roches de nature ignée. A la jonction de ces deux classes de dépots, et dans d'autres circonstances, on observe que les grès affectent graduellement, d'une manière plus ou moins prononcée, la forme des tufs et autres roches semblables faits de débris volcaniques. Les grès et les couches souterraines se combinent pour former des lignes horizontales et verticales, dont l'axe a une tendance générale vers le nord-ouest et le sud-ouest. A l'ouest, toutefois, les grès forment de petites hauteurs audessus du courant, tandis qu'on observe des couches de roches ignées d'une épaisseur plus considérable, dans des collines plus élevées. Le dernier affleurement du grès se trouve à environ six milles de la jonction du Nicola et du Thompson, après quoi les ondulations n'étant pas assez prononcées pour amener le grés à la surface, les roches ignées se montrent seules et forment à quelques milles audessous de Spence's Bridge, la masse entière d'une montagne s'élevant à 4,000 pieds audessus du niveau de la rivière. A mesure qu'augmente son épaisseur, la couche des grès volcaniques, s'unit en proportion plus considérable à des brèches volcaniques formées de pierres aglutinées, et l'impression que l'on ressent en se dirigeant du côté de l'ouest est que l'on approche de leur origine. Ces roches présentent à peu de chose près les mêmes caractères, mais sans laisser de nouveau à découvert les couches inférieures de grès, et ce sur un espace d'environ treize milles audessous de l'embouchure du Nicola sur le Thompson, ce qui porte à trente-sept milles la largeur du pays qu'elles couvrent.

On ne s'est pas encore assuré si les grès et le charbon combinés étendaient leurs couches souterraines dans toute la largeur des rochers volcaniques, qui peuvent être considérées comme la partie supérieure d'une formation identique. On sait toutefois que le charbon sert réellement de base à la grande formation volcanique, et on peut s'attendre raisonnablement à ce qu'il se présente sur une partie considérable de sa superficie. Cette question mérite un sérieux examen, spécialement en vue de la possibilité du passage du chemin de fer dans le voisinage de ces nouvelles houillères. Vû l'absence de coupe dans cette localité, il est difficile d'établir d'une façon satisfaisante la formation des rochers des sections souterraines, aussi bien qu'à la vallée Nicola inférieure où ils sont situés de manière à être examinés facilement au moyen de forages pratiqués dans des endroits bien choisis.

Les couches tertiaires carbonifères peuvent être considérées comme se continuant, tout en conservant leur caractère géologique, sur une étendue du pays

d'au moins cent milles de longueur. M. Cutlee m'informe que des hommes qu'il avait employés l'été dernier pour explorer la partie supérieure du Coldwater, afin d'y découvrir de l'or, avaient trouvé du charbon dans au moins douze endroits différents en creusant des puits ; le gisement le plus éloigné se trouvait à environ vingt-cinq milles de la jonction du Coldwater avec le Nicola, et son charbon semblait être de meilleure qualité que celui de cette première localité. Pour ce qui regarde la direction opposée, M. Barnard m'a donné un petit échantillon de charbon recueilli dans une localité à 45 milles environ au-dessus du Thompson nord, qui ressemble exactement à celui de la vallée du Nicola. On ignore l'épaisseur de cette veine et son caractère de présentation. J'ai reçu de M. Ferguson des échantillons de charbon recueillis près de Lilloeet, et on dit qu'on trouve aussi du charbon dans les environs de la passe du Marbre.

On trouvera dans le rapport préliminaire de M. Selwyn de 1871-72, et dans le mien de 1875-76, la description des lignites et des formations de lignites. Ces couches forment une étude intéressante, à cause des plantes et des insectes fossiles qu'ils renferment, mais ils n'ont aucune espèce de valeur. Ils sont mêlés à des matières argileuses et sont de qualité très inférieures ; ils semblent avoir été formés dans un bouleversement par des débris de bois et des matières végétales brusquement rejetés par les eaux. Du lignite de meilleure qualité et qui, dans quelques cas du moins, selon toutes les apparences, se trouve encore dans l'endroit où ont poussé les arbres qui l'ont produit, existe dans d'autres localités. On trouve des fragments de ce combustible, d'assez bonne qualité pour les usages ordinaires sur les rivières Nazco, Blackwater, Nechacco inférieur, Parsnip et Chilacoh, et on a constaté la présence du lignite dans certains endroits de l'anse à l'Eclair, Cariboo, sur le Nechacco supérieur, le cours d'eau Ko-has-gan-ko, sans parler de bon nombre de localités sur ou près de la rivière Fraser, entre Quesnel et la rivière Soda, qui n'ont pas été examinées.

Le Ko-has-gan-ko est un cours d'eau se jetant dans le Ty-a-tæsly au sud de la rivière au Saumon, sur les rives duquel on trouve du lignite à huit ou dix milles de l'emplacement choisi pour la station du chemin de fer, dans la vallée du cours d'eau nommé en dernier lieu. Les indices ne méritent pas d'être mentionnées, elle ne permettent d'apercevoir que la partie supérieure d'un lit de lignite, ayant une épaisseur visible de quatre pieds, en comprenant dans cette mesure une croute schistique. Le lignite lui-même est de bonne qualité, il plonge à angle droit au sud est, audessous de couches superposées de basalte et de dolérite qui forment le versant sud-ouest d'une montagne volcanique tertiaire.

Ces lignites de la partie septentrionale de la Colombie Anglaise ne peuvent pas comme combustibles, soutenir avantageusement la comparaison avec le charbon de la vallée Nicola, et ils n'auront d'utilité, pour la consommation locale, et en l'absence de tout autre combustible, que si on les trouve dans des veines épaisses et d'un accès facile.

On ne sait comparativement que peu de chose sur ce qui concerne les lignites, car, comme on l'a déjà dit ils s'étendent probablement audessous d'une grande partie du plateau basaltique de cette région ; le peu de consistance des lits combinés les pousse à se déplacer, laissant derrière eux des espaces vides qui sont bientôt remplis par le basalte qui recouvre les affleurements.

FER

Les dépots de fer les plus importants que l'on connaisse jusqu'à présent dans la Colombie Anglaise, sont ceux de l'Ile Texada, qui ont été examinés par Mr. Richardson (*) qui leur a consacré un court rapport. Le minerai est grossier, granulé, magnétique, il contient d'après l'analyse du Dr. Harrington 68,40 pour cent de fer, avec seulement .003 pour cent de phosphore. Il est combiné avec de la pierre calcaire et des roches épidotiques et déoritiques, que l'on suppose appartenir au règne carbonifère. La mine est bien située au point de vue de l'exploitation, de

(*) Rapport de progrés.—Exploration géologique du Canada 1873—74 p. 99.

la fonte et de l'exploitation ; car elle se trouve à vingt milles de l'endroit où se chargent les charbons du district de Comox et elle est contigue à des mouillages profonds. On peut préparer dans le voisinage immédiat de l'exploitation des quantités illimitées de charbon de bois. L'ouverture la plus importante se trouve sur la rive sud de l'Ile Texada, à environ trois milles au Nord-Ouest de la Baie Gillies. Dans cet endroit la couche de minerai peut être suivie jusqu'à une profondeur de vingt ou vingt-cinq pieds ; elle repose sur de la pierre calcaire grise cristalline à laquelle se mèlent sur une profondeur de deux pieds des filons de minerai d'un demi pouce à un pouce d'épaisseur. De là jusqu'au Nord-Ouest, sur une distance d'environ un mille, on aperçoit la couche par intervalle, et dans un endroit il y a une ouverture de 250 pieds de longueur et d'un à dix pieds d'épaisseur. Dans la direction du Nord-Ouest on a suivi la couche sur un espace de plus de trois milles. (*) Avec le prix élevé de la main d'œuvre sur la côte du Pacifique, principalement à la Colombie Anglaise, ce n'est que dans un avenir lointain que l'on peut espérer établir des fonderies donnant des bénéfices, car il faut tenir compte du fait que la Colombie Anglaise est approvisionnée de charbon et de fer à des prix de fret excessivement bas, par les navires anglais venant presque sur leur lest, pour retourner avec des cargaisons de blé de la Californie et de l'Orégon. Toutefois dans l'Orégon, l'état le plus voisin, on a commencé en petit, depuis quelques années, la fabrication du fer avec du charbon ; il n'y a qu'un seul fourneau en opération, le rendement de 1874 a été de 2,500 tonnes et celui de 1875 de 1,000 tonnes (†) Lorsqu'on peut obtenir au même temps du fer et du combustible de premier choix il est possible de faire une concurrence avantageuse avec le fer de qualité et de prix inférieurs à ceux que l'Angleterre produit en abondance. Sur la côte du Pacique on peut se procurer des journaliers chinois en nombre illimité, à des prix aussi bas que dans n'importe quelle partie du monde, et les chinois ont une aptitude naturelle pour les arts mécaniques les plus difficiles.

On a trouvé du fer en quantité plus petite dans un grand nombre d'autres localités, mais jusqu'à présent on n'a accordé que peu d'attention à ces dépots, l'impression générale étant qu'ils sont sans valeur. La formation contenant le minerai de fer de Texada est sans dout là même qui constitue la plus grande partie de Vancouver et des îles adjacentes.

Argent, Cuivre, Mercure et autres Métaux:

Jusqu'ici les dépots métallifères de la Colombie Anglaise, n'ont été l'objet que d'explorations préliminaires. Diverses circonstances malheureuses ont empêché d'examiner en grand les différentes localités reconnues comme donnant des espérances, et on a perdu de l'argent, en certaines occasions, dans des entreprises peu judicieuses, dépenses qu'on aurait évitées en possèdant quelques faibles connaissances sur les mines et les dépots métallifères dans les autres pays. Ces circonstances jointes à la difficulté et au coût de l'exploration dans les parties les plus difficiles et les plus boisées de la province, ont tendu depuis quelques années à décourager toute entreprise tentée dans ce but, et à jeter du discrédit, même sur les meilleurs dépots connus. Dès qu'on verra en opération une ou deux mines riches et bien conduites, je suis convaincu que l'industrie minière prendra un développement aussi rapide qu'il était dans le principe.

Argent.

Le meilleur district argentifère connu, est celui qui se trouve à environ six milles de Hope, sur la rivière Fraser, et dont la découverte a eu lieu vers 1871 ; il n'a été visité par aucun des membres de l'exploration géologique, et à cause de sa grande élévation, il n'est accessible que durant la saison d'été. La formation, dans laquelle se présentent les couches, demeure par conséquent inconnue ; mais

(*) Catalogue descriptif des mineraux du Canada Exp. Int, Fil. 1876.

(†) Tourn. Iron et Steel Inst No, 1 1876 p. 238.

d'après les renseignements que j'ai recueillis, je suis porté à croire qu'elles doivent traverser un fragment indépendant de la structure crétacée profonde, qui surmonte les rochers cristallins de cette région, dans la chaîne de la Cascade. Le ministre des mines de la Colombie Anglaise donne de cette région la description suivante: "La première ouverture appelée la mine Eureka affleure à environ 5,000 pieds audessus du niveau de la rivière; l'épaisseur de la couche est de quatre à sept pieds, et elle a été suivie jusqu'à une longueur de 3,000 pieds. Le minerai est classé comme cuivre gris argentifère, et on a obtenu dans les expériences, de $20,00, à $1050,00 d'argent à la tonne."

"Pendant qu'on travaillait à l'ouverture dont il vient d'être question, on en découvert une autre à environ 3,000 pieds de distance; elle porte le porte le nom de mine Van Bremer. Le minerai est un chloride d'argent et il a rapporté de de $25,00 à $2403,00 d'argent par tonne. On a vendu à San Francisco une quantité de minerai provenant de cet affleurement, $420,00 la tonne. La couche se suit distinctement sur une longueur d'un demi mille."

Des échantillons analysés par le Dr. Harrington et le Dr. Hunt, donnent respectivement 271,48 onces et 347,08 onces d'argent à la tonne de 2,000 livres. On constate dans le minerai la présence du plomb du cuivre, de l'antimoine, du fer, de l'arsenic et du soufre. Comme je l'ai déjà dit, le minerai de cette localité a été vendu à un prix élevé à l'état brut, tel qu'extrait de la mine, et conduit jusqu'à la rivière avec les moyens de transport primitifs que l'on possède. Certaines difficultés regrettables au sujet du droit de propriété empêchent seules l'exploitation fructueuse de la mine.

Dans le courant des derniers mois on a découvert au niveau de la rivière Fraser des couches enveloppées de matières granitiques que l'on suppose être la continuation de celles qui ont été décrites ou bien de nouveaux lis qui leur sont parallèles. Elles contiennent de l'argent et du cuivre mais ce dernier métal est en plus petite quantité que dans les veines de la mine Eureka.

L'anse Cherry, un des tributaires de la rivière Shushwap ou Spillameecheen, entre les lacs Okanagan et la Flèche, est une localité dans laquelle on a recueilli des échantillons remarquables de riche minerai d'argent, et dans laquelle aussi on a fait des explorations considérables, dans l'espérance de trouver de l'argent en assez grande quantité pour entreprendre une exploration fructueuse. Ce district n'a jamais été l'objet d'un examen géologique, mais par les descriptions qui m'en ont été faites, il est probable que les rochers appartiennent aux séries aurifères. La plus grande partie de l'argent se présente sous la forme d'un métal rouge (pyrargerite ou proutite, ou tous les deux ensemble.) On dit que la veine originale se présente dans le lit de l'Anse Cherry, entre deux classes de roches: l'une de schiste sablonneux, l'autre de schiste dur noirâtre. Les meilleurs échantillons de minerai ont été pris sur une masse lenticulaire qui s'étend en minces filets dans toutes les directions et qu'il est impossible de retracer. Le schiste noir des environs présente dans différents endroits de petits filets et des masses lenticulaires de quartz dont quelques uns contiennent du minerai d'argent, mais dont on ne peut suivre la trace pour arriver à la couche principale. Je crois que de nouvelles découvertes ont été faites l'été dernier dans cette région, mais je ne sais rien de précis à ce sujet.

Comme je l'ai déjà dit, l'argent natif ou argent amalgamé se trouve dans le district d'Ominera, et on rencontre la galène argentifère dans bien des endroits de la province, mais elle n'a pas encore été mise en exploitation.

Cuivre. – On a trouvé en différents temps, dans les diverses parties de la province, des masses de cuivre natif, et quoiqu'on ne les ait pas encore examinées dans leur matrice, on a lieu de croire qu'elles dérivent de quelques masses volcaniques. On a aussi observé de petites veines cuivreuses dans les roches volcaniques des âges tertiaires et crétacés, dans les roches aurifères, dans les roches cristallines de la côte, et dans celles de l'Ile Vancouver dont il a été question comme appartenant probablement à l'âge carbonifère. Celle de toutes les les localités connues jusqu'à présent qui donne le plus d'espérance, est située dans les montagnes, entre le détroit de Howe, à Jarvis Inlet, à une hauteur d'environ 3,000 pieds audessus du niveau de

la mer. On a recueilli dans cette localité, qui est maintenant en voie de développement, de très beaux échantillons de cuivre rouge combiné avec du quartz, du mica et du molybdène. Le roc est probablement formé du granit ou du diorite des séries cristallines des montagnes de la Cascade.

On s'est procuré de beaux échantillons d'un minerai semblable, au nord de Knight's Inlet, et durant les explorations du chemin de fer, on a trouvé également des spécimens de pyrites de cuivre sur les rochers de ces séries, dans différentes localités sur l'Homathco.

Mercure.—On a annoncé plusieurs fois la découverte de ce métal dans la Colombie Anglaise, mais à mon avis, cet avancé ne reposait en général que sur des preuves insuffisantes. Il parait toutefois certain qu'on a obtenu quelques petites quantités de cinabre en lavant l'or sur la rivière Fraser, près de Boston Bar; j'ai appris aussi qu'on constatait la présence de quelques globules de mercure dans les minerais aurifères en décomposition de Hope. L'automne dernier j'ai reçu de M. Tiedeman, de l'exploration du chemin de fer, un échantillon parfaitement authentique de riche Cinabre, provenant des environs de l'endroit où la ligne a été localisée, sur l'Homathco. Il reste à établir si le mercure se présente en dépôts comparables à ceux de la Californie, qu'on trouve dans des roches du même âge que celles de la Colombie Anglaise.

Plomb.—On a trouvé la galène dans differentes parties de la province; elle se présente avec l'or dans les couches et les sables de surface du district de Cariboo. L'exploitation du plomb, lors même qu'on le trouverait en grande quantité, ne sera productive que lorsqu'on aura amélioré les moyens de transport. La fusion de la galène possédant un caractère argentifère très prononcé, opérée de la même façon que le minerai d'argent, donnerait de beaux résulats, à la condition toutefois que le métal se trouve dans des localités tant soit peu accessibles.

Platine.—Ce métal se trouve en petites quantités dans différentes localités, combiné avec l'or d'alluvion.

Nickel.—Le Dr. Blake a trouvé des traces de Nickel dans les détritus provenant du lavage de l'or fin de la rivière Fraser.

Pierre pour construction et ornementation.

La chaîne des montagnes de la côte fournira probablement, sur les différents points de son étendue, de bons diorites et granits gris. Dans bien des endroits, on peut extraire la pierre de la carrière à la hauteur du niveau de l'eau. On trouve en abondance des grès et des pierres désagrégés combinés avec les charbons de Nanaimo. On s'est servi pour l'edifice du Trésor, à San Francisco, d'un grès extrait je crois, de l'Ile Newcastle, mais il n'a pas donné satisfaction, à cause de sa tendance à s'effeuiller. Toutefois, en faisant un choix judicieux, on n'éprouvera aucune difficulté à obtenir en quantité considérable des pierres à bâtir de cette qualité. Sur une grande partie de l'intérieur, les roches les plus dures sont tellement crevassées et disjointes, qu'il est impossible d'extraire de la bonne pierre à bâtir par blocs considérables. On connait toutefois plusieurs localités où l'on peut trouver d'excellente pierre et il est probable que des basaltes et autres roches ignées appartenant au dernier âge, conviendront parfaitement à la construction, si l'on prend soin d'éviter ces variétés qui se fendillent sous l'influence des changements atmosphériques. Les roches qui se trouvent sur le parcours des différentes lignes de chemin de fer qui sont à l'étude, sont décrites plus longuement dans un autre rapport.

On trouve du marbre de bonne qualité à l'Ile Toxada, à la Baie Metla Katla, sur la rivière Nimpkish et dans d'autres localités,

On trouve de la serpentine en quantité, combinée avec d'autres roches.

Première liste des localités de la Province de la Colombie Anglaise, connues comme renfermant de l'or, du charbon, du fer, de l'argent, du cuivre et autres métaux d'une valeur modérée.

Je n'ai pas l'intention d'en donner une liste complète ; en la publiant, j'ai plutôt pour but de faire surgir des renseignements que d'en donner. Elle montrera combien les découvertes faites jusqu'à présent ont été nombreuses et j'espère qu'elle sera considérablement augmentée dans une seconde édition. Tous les renseignements donnés sur les différentes localités sont puisés à bonne source, mais je n'ai pas été en mesure, dans tous les cas, d'en vérifier l'exactitude.

OR.

District de Cariboo.

Rivière William.—Décrit dans les pages précédentes. Les tributaires le long de son cours sont les suivants :

McCullum's Gulch.—Venant de l'est ; presqu'entièrement exploité ; pas de terrain profond.

Mink Gulch.—Venant de l'ouest ; ses propriétaires n'entretiennent pas des espérances bien favorables ; ils attendent d'être arrivés au roc vif pour pratiquer un canal qui leur permette d'établir des travaux hydrauliques.

Walker's Gulch.—Venant de l'ouest, a son embouchure à Richfield Court House ; travaux profonds ; bonnes espérances ; une certaine quantité d'or a été recueillie près de son embouchure, mais elle n'a pas été régulièrement explorée et pas encore entièrement inspectée.

Grub ou Black Jack Gulch.—Venant de l'ouest ; un simple ravin de peu d'étendue, formant un seul placer ; bon rendement en employant le système hydraulique ; l'exploitation se continue.

Stout's Gulch.—Venant de l'ouest, débouche en aval de la passe ; très riche ; les déblaiements se font actuellement ; on emploie la méthode hydraulique ; il y a assez de terrain pour suffire à une exploitation de plusieurs années.

Conklin Gulch.—Venant de l'est : embouchure en face de Barkerville ; très riche ; on travaille encore au déblaiement. Terrain très profond pour une vallée aussi petite, 90 pieds dans la partie basse et 20 dans la plus haute ; déblaiement du placer 1½ mille audessus ; donnera probablement un bon rendement si on emploie la méthode hydraulique.

Rivière McArthur.—Deux milles audessous de Barkerville et un mille audessus de Lane et de Kurt'z Shaft House ; venant de l'ouest ; bon rendement au moyen de travaux profonds ; des travaux sont entrepris pour l'application de cette méthode. On ne fait pas usage de la force hydraulique.

Rivière Lowhee.—Coule au nord, presque parallèlement à la rivière William et se décharge dans le lac du Valet de Trèfle, qui reçoit aussi les eaux de la rivière du même nom, et où la rivière aux Saules prend sa source ; bon rendement dans les puits de surface ou percés à grande profondeur ; il reste encore d'excellents terrains à exploiter ; l'or, principalement près de la source du torrent, est brut ; il contient parfois des fragments de quartz ; on a de la difficulté à obtenir de l'eau pour les travaux hydrauliques.

Rivière du Valet de Trèfle.—Il n'y a que des travaux profonds sur ce cours d'eau ; le gravier a une épaisseur de 150 pieds près de l'embouchure ; cet endroit est considéré comme un des meilleurs de ceux qui n'ont pas encore été explorés ; l'impression est que l'ancien lit existe, mais qu'on ne l'a pas encore trouvé. Cours d'eau se jetant dans la rivière aux Saules.

Rivière aux Moustiques et Red Gulch.—Se jettant dans la rivière aux Saules, au sud, en aval du dernier ; le premier est très riche, il a cinquante pieds de profondeur à son embouchure ; on fait actuellement des déblaiements ; le travail hydraulique donne de bons résultats.

Rivière Whipsaw.—Trois milles audessous de l'Anse aux Moustiques, du même

côté ; dans les dernières années, le placer donnait un rendement de $10 à $12 par jour, par homme ; on a exécuté depuis des déblaiements et des drainages.

Quelques rivières en aval de la rivière Whipsaw, sur la rive sud-ouest de la rivière aux Saules, n'ont donné aucun rendement ; quelques rivières au nord-ouest donnent des espérances, mais on n'a pas de terrain rapportant bénéfice.

Rivière au Sucre.—Douze milles en aval de l'Anse aux Moustiques, venant du nord. Bonnes espérances, mais pas de rendement.

En descendant la rivière aux Saules, on rencontre quelques ruisseaux contenant de l'or, mais en trop petite quantité pour donner un rendement satisfaisant.

Rivière Grouse.—Six milles à l'est de Barkerville, prenant sa source avec la rivière aux Andouilles. Le terrain profond était très riche et s'étendait sur une longueur d'un mille près de la partie supérieure de la rivière. Le terrain profond est exploité.

Rivière aux Andouilles.—Prend sa source dans la montagne Bald, en face de la rivière Williams ; c'est un des premiers cours d'eau exploité dans cette partie du pays. Les terrains peu profonds ont donné un bon rendement ; ils ont été entièrement exploités. On n'a fait que peu de travaux souterrains, vû que l'argile faisant défaut, l'eau envahissait les puits. Tous les ruisseaux se déversant dans la Baie des Andouilles, à partir de sa source, ont donné un bon rendement ; on compte parmi ceux-là les ruisseaux Wolf, California, Stevens et Begg. Le lit de la rivière n'a jamais été travaillé près de l'endroit où il est approché par ces vallées. Les Chinois exploitent avec succès sur les bancs, à 100 milles audessus du courant, et leur exploitation s'étend sur une assez longue distance en descendant.

Vallée agréable.—Dépression transversale, quatre milles de longueur, unissant les vallées de Williams et de la rivière aux Andouilles, et joignant cette dernière à environ quatre milles en aval de Barkerville. Le fonds n'a jamais été entamé, il n'y a eu que peu d'exploration. Elle peut être utilisée pour le drainage de la vallée de la Baie William.

Rivière aux Ours.—Aux environs du lac aux Ours. On n'a pas obtenu un rendement suffisant.

Rivière Marécageuse.—A attiré quelqu'attention mais n'a pas donné de bons rendements.

Rivière Cunningham.—Dans les premiers jours, on a trouvé dans ce ruisseau, à douze milles de son embouchure, une crevasse contenant 600 onces d'or. Quelques placers sont exploités au moyen d'un pouvoir hydraulique. Depuis 1864, on a fait des essais de forage qui sont restés infructueux ; la Compagnie Victoria fait actuellement une nouvelle tentative. On a toujours pensé qu'en creusant on arriverait à des terrains riches ; si cette supposition est juste, d'importants travaux devraient être immédiatement commencés.

Rivière Harvey.—C'est ici que pour la première fois en 1869, on a trouvé de l'or dans le district de Cariboo, en quantité suffisante pour réaliser des profits. Le placer de Minnehala a été très riche. Un autre au confluent de la rivière Marécageuse a été exploité avec bénéfice. La Compagnie Cummings a creusé le lit dans un endroit et a travaillé sans succès dans une gorge étroite, mais elle a exploité avec succès le terrain plat. La partie supérieure du ruisseau est profonde, mais elle n'a pas encore été entièrement explorée.

Ruisseaux sur la rive nord du lac Cariboo.—On a trouvé de petites quantités d'or dans les ruisseaux de Nigger, Pine et Goose. Sur ce dernier on a dépensé beaucoup d'argent pour établir un canal, mais les résultats ont été peu satisfaisants.

La rivière Kiethly.—La première couche du ruisseau principal a une épaisseur moyenne de vingt à vingt-trois pieds et une grande partie n'est pas exploitée. Les travaux de creusage sont difficiles à cause de la grande quantité d'eau. Environ trente blancs ont fait ici une bonne saison l'été dernier, et un certain nombre de chinois n'ont eu qu'à se féliciter de leurs opérations. Sur les bancs, à cent pieds audessus du courant, les travaux à découvert et les travaux souterrains ont donné de bons résultats. On n'emploie pas encore ici la méthode hydraulique.

La rivière Raquette.—L'embranchement Est de ce ruisseau est considér

comme promettant beaucoup ; les couches intérieures n'ont pas encore été explorées ; on a trouvé de l'or au moyen de travaux de surface.

La rivière aux Canards.—Les chinois y ont travaillé ; mais on ne sait pas avec quel résultat.

La rivière aux Ours Noirs.—On a fait ici beaucoup d'explorations, mais sans résultat pratique ; comme le terrain est dur et difficile à travailler, on considère que les premiers essais sont insuffisants.

La rivière aux Cèdres.—On a exploité ici un riche placer appelé "l'Aurora." Les chinois y travaillent actuellement.

La rivière Hazeltine.—Les explorations qui ont été faites donnent des espérances encourageantes.

La rivière Morehead.—On a entrepris des travaux qui n'ont pas donné de résultats satisfaisants.

Le rivière aux Kangaroo.—Rejoint la fourche nord de Quesnel à environ deux milles audessus de la jonction avec lebras sud, elle a donné des bénéfices. Les chinois y travaillent actuellement.

La rivière Quesnel.—La plus grande partie des travaux exécutés sur les bords de la rivière, quoiqu'il y ait sur les bancs des plateaux élevés de 100 à 150 pieds audessus du niveau de l'eau, ont donné des bénéfices. Tout l'or recueilli est en paillettes. Cette région est tout entière entre les mains des chinois qui exploitent principalement les fourches et l'embranchement sud. Environ 300 chinois travaillent dans ce district durant l'été, et durant l'hiver aux embranchements.

La rivière Rapide.—Presqu'innaccessible et d'un travail difficile, courant rapide, on trouve dans le lit d'énormes rocs. On y a recueilli par intervalles des quantités d'or considérables. Les chinois y travaillent encore ; la rivière n'a pas été explorée sur toute son étendue.

La rivière des Français et la rivière Canadienne.—Joignant la vallée Agréable au sud ; ont toutes les deux donné de l'or. Quoiqu'exploitées sur toute leur largeur elles ne sont probablement pas encore épuisées.

La rivière de la Passe.—Ruisseau qui se déverse dans la rivière aux Saules près de son embouchure, on y arrive par un chemin d'une longueur de vingt milles, à partir de Beaver Pass House. L'automne dernier, une compagnie a travaillé le lit de la rivière avec profit.

La rivière de la Passe.—Second ruisseau du même nom, venant de l'est, se jette dans le Fraser audessus de la rivière Quesnel. Dans les premiers temps on a trouvé ici une quantité d'or considérable ; il était en partie rond, et uni au quartz. Des chinois ont trouvé sur un de ses embranchements une petite quantité d'or de la valeur de $700.

La rivière Hickson.—Veine de quartz aurifère.

La rivière de l'Eclair.—A été décrite dans les pages précédentes. Les principaux tributaires sont :

Le ruisseau Amador.—Exploitation infructueuse jusqu'à présent.

Le ruisseau Van Winkle.—On a exploité avec profit environ 2,000 pieds de l'extrémité inférieure de la vallée.

Le ruisseau de l'Homme Mort.—

Le ruisseau Perkin.—

Le ruisseau Chisholm.—Exploitation fructueuse quant aux travaux de surface. On ne sait pas le résultat qu'on obtiendrait au moyen de travaux souterrains, quoiqu'on ait essayé d'en entreprendre.

La rivière Last Chance,—On calcule qu'on a recueilli dans ce ruisseau, sur une distance d'un demi mille, pour $250,000 d'or. Terrain riche ; probablement entièrement exploité aujourd'hui.

Le ruisseau Davis.—Exploitation fructueuse à la surface.

Le ruisseau Anderson.— " " "

Le ruisseau Jawbone.—Pas encore de résultat.

Veines de quartz dans le district de Cariboo.

On en a découvert un certain nombre, se prolongeant sur un espace considé-

rable, mais elles ne sont pas assez riches pour permettre une exploitation fructueuse dans les circonstances actuelles.

District de Cassiar.

La rivière Dease.—Or pur. Exploitation fructueuse.
La rivière Thibert.— " " "
La rivière McDame.—Or pur. Exploitation fructueuse. On a découvert sur ce ruisseau un filon de quartz contenant de l'or, de l'argent et du cuivre.

Ces trois ruisseaux sont ceux qui ont donné la plus grande quantité d'or dans le district de Cassiar ; on croit qu'il y a encore beaucoup à exploiter, principalement sur les deux derniers. On n'a pas de détails sur les autres cours d'eau de ce district ; on dit, que quelques uns d'entre eux donnent des espérances encourageantes.

La rivière Sayyea.—[A une distance approximative de 370 milles du lac Dease. Elle se jette dans la rivière Francis ou Deloire, à environ 170 milles de son confluent avec le Dease, et il est probablement situé sur la latitude 61° longitude 128°.]

On a recueilli ici de l'or brut en 1875 ; en 115 jours et demi, quatre hommes ont trouvé soixante et dix-sept onces d'or.

District d'Omineca.

La rivière Germansen.—Résultats satisfaisants sur une partie de son cours ; quelques placers sur les rives ; les travaux se font en grande partie au moyen de la méthode hydraulique.

Rivière Mansen.—Deux compagnies y ont travaillé en 1875 ; elles ne réalisaient pas les gages de leurs ouvriers.

Elmore Gulch.—Résultats défavorables en 1875.

District de Kootenay.

On manque de détails.

Autres Districts.

Rivière Parsnip.—Effectue le drainage du district d'Omineca en amont de sa jonction avec la rivière Nation. Ce cours d'eau roule de l'or fin ; exploitation fructueuse dans certaines localités.

Rivière Findlay.—On trouve du bel or dans toutes ses anses, mais les sources, où doivent se trouver des dépots d'une grande richesse, n'ont pas encore été explorées.

Rivière de la Paix, à l'est des Montagnes Rocheuses.—On trouve dans certains endroits du bel or en abondance. M. Selwyn est d'avis qu'il provient de l'axe Laurentien, qui se trouve au nord-est.

Rivière Fraser.—Or magnifique, depuis sa source jusqu'à la mer. L'or pur ne s'étend pas beaucoup au-dessous de Boston Bar, mais on en trouve en différents endroits d'ici à Lytton, et aussi, d'après les renseignements qui m'ont été fournis par le M. D. McIntyre, de Lytton, à l'embouchure de Chilcotin. Les sauvages et les chinois trouvent encore beaucoup d'or sur le Fraser, et j'ai lieu de croire qu'en employant la force hydraulique, les bancs et les battures, même les plus élevés, donneraient un bon rendement. L'or le plus beau coincide presque dans sa distribution avec la largeur des rocs schisteux, des séries d'Anderson et de la rivière Boston Bar. La plus belle pépite qu'on ait obtenue audessus de Lytton, a été trouvée dix milles plus bas que Lillooet ; elle avait une valeur de $22,00.

Rivière McLennan.—A treize milles de la cache de la Tête Jaune ; se déverse dans le lac Cramberry et, de là, dans le Fraser. On a trouvé de l'or l'été dernier ; les ouvriers gagnaient de $4 à $5 par jour. Toutefois à cause des blocs de pierre qui encombraient le courant, et du prix élevé des transports, l'exploitation n'a pas donné de bénifices.

Rivière Nechacco.—On a trouvé des paillettes d'or près du Fort Fraser, et aussi en abondance vers sa jonction avec le Fraser.

Rivière Chilacco.—Sur certains bancs, près de son embouchure, on trouve de huit à neuf pépites par bassin. L'été dernier, une personne faisant partie de l'expédition d'exploration du chemin de fer du Pacifique, a trouvé dans un ruisseau latéral une petite quantité d'or massif.

Rivière Chilicotin.—On dit qu'on a trouvé de l'or en petite quantité près de l'embouchure de ce cours d'eau.

Rivière Bridge.—On a trouvé des pépites d'or pesant parfois de un à deux onces. Exploitation productive sur ce cours d'eau, pendant dix milles audessus de son embouchure. On dit qu'on a trouvée une pépite de la valeur de $300. Dans les premiers temps de la découverte de l'or, la rivière a été explorée jusqu'à sa source et la petite quantité d'or qu'on a trouvé dans ses affluent ne justifiait pas à cette époque les dépenses d'une exploitation.

Rivière Lillooet.—Se diversant dans le lac Harrison. On a trouvé ici une certaine quantité d'or, ainsi que sur divers points des portages du côté de Lillooet.

Rivière Thompson Nord.—On trouve des pépites tout le long de son cours et à la rivière Louis, à trente milles de son embouchure, sur la rive est, il y a assez d'or pour une exploitation fructueuse.

Rivière Thompson Sud.—On dit qu'on trouve de l'or sur tous les affluents de la rivière.

Rivière Tranquille.—Venant du nord, se jette dans le lac Kamloops. On a trouvé de l'or massif et de l'or léger. Environ 60 chinois travaillaient l'été dernier et obtenaient de bons résultats. On dit que le rendement, près de son embouchure, était de ½ once par jour.

Rivières Scotch et Adam's.—Venant du nord, se jette dans le lac Shushwap. Les blancs y ont trouvé de l'or massif, l'été dernier.

Rivière Thompson principale.—On a trouvé de l'or massif, sur cette rivière, audessus de Nicommen ; l'on suppose que c'est à cet endroit qu'on a trouvé de l'or pour la première fois dans la Colombie Anglaise, en quantité suffisante pour entreprendre une exploitation. Cette région est en partie exploitée par les Sauvages qui, dans les bonnes années, auraient trouvé pour plusieurs milliers de piastres d'or.

Rivière Anderson.—On a trouvé de l'or massif à deux milles de l'embouchure ; mais en trop petite quantité pour couvrir les frais d'une exploitation.

Rivière Coquihalla.—On trouve plus ou moins d'or massif sur tout le parcours de cette rivière.

Rivière Nicola.—On trouve de l'or en paillettes à environ 18 milles audessus de l'embouchure de cette rivière.

Rivière Bonaparte.—On a essayé d'exploiter un de ses tributaires, à l'est de Clinton, les résultats n'ont pas été satisfaisants.

Rivière du Chapeau.—On a trouvé de petites quantités d'or.

Rivière Horse Fly.—Bonnes espérances. L'eté dernier, grande affluence de mineurs, mais rendement presque nul.

Grande Courbe de la rivière Columbia.—Il y a quelques annèes les chercheurs d'or se sont abattus sur ce district, mais les résultats n'ont pas été satisfaisants.

Rivière Skagit.—On a trouvé des pépites en 1858, mais les perspectives ne sont pas favorables.

Rivière Similkameen.—En 1853, l'expédition du capitaine McLellan a trouvé de l'or en dépot.

En 1858-59-60, on a trouvé une quantité considérable d'or dans la gorge qui se trouve près de la 49e parallèle ; la plus grosse pépite qui a été recueillie valait $22,50 Cette région, bientôt abandonnée par les blancs, a été exploitée quelques années par les chinois.

Rivière Okanagan.—Des puits creusés en 1859-60 ont été abandonnés, plutôt à cause du manque d'eau que pour tout autre raison. Les mineurs disent qu'on peut trouver de l'or dans tous les cours d'eau sillonnant cette vallée.

Rivière de la Mission.—Venant de l'est, rejoint le lac Okanagan ; à cinq milles

et demi de son embouchure ; on a trouvé de l'or pur et granulé donnant $18,50 a rapporté déjà de deux à trois onces par jour, et ensuite $2 à $3 par jour.

Rivière à la Roche.—Prend sa source à l'est du lac Osoyes et se jette dans la rivière de la Chaudière, bon rapport, à environ un mille de son embouchure ; à certain moment le rendement a été de $100 par jour, mais en général, de un à deux onces. L'exploitation des bancs a été fructueux, durant la bonne saison elle a produit un demi once par jour et par homme.

Rivière de la Frontière.—Venant de l'est, rejoint la rivière Chaudière. On a trouvé de l'or massif en assez grande quantité. On a commencé des travaux, mais ils n'ont pas été assez bien conduits pour donner des résultats pratiques.

Rivière Chaudière ou Nechoialpitkwa.—On a trouvé sur la rivière et ses tributaires des pépites en petite quantité.

Rivière Seymour, Burrard Inlet.—On a commencé des travaux qui ont été abandonnés à cause du manque d'eau et des sables mouvants.

Rivière Prospect.—Embranchement est de la rivière Homathco, au-dessus du lac Tatlayaco. En 1875, quelques personnes faisant partie de l'exploration du chemin de fer canadien du Pacifique y ont trouvé de l'or pur.

Rivière Homathco inférieure.—On a trouvé des pépites dans différents endroits.

Autres cours d'eau venant de la chaîne de la Cascade.— Absence presque complète de détails, mais il est probable que sur tous on trouvera de l'or.

Ile Vancouver.

Rivière Leech.—On trouve de l'or sur un espace de quatre ou cinq milles, à l'endroit où ce cours d'eau longe des bancs de schiste. On estime à $100,000 l'or qui a été trouvé ; actuellement les travaux sont abandonnés. On a trouvé le meilleur rendement sur les terrains qui forment le lit actuel de la rivière ; on pense qu'ils sont épuisés maintenant ou que les filons sont trop irréguliers pour permettre une exploitation fructueuse. On pourrait peut-être obtenir un bon rendement sur les bancs en employant la méthode hydraulique.

Rivière Sooke (en aval de sa jonction avec la rivière Leech).—On a trouvé ici que de l'or pur ; il provient probablement des schistes de la rivière Leech.

Cours d'eau Goldstream.- Coule dans la direction des bancs de schiste de la rivière Leech, mais plus à l'est. On a trouvé des pépites, mais l'exploitation ne peut donner de bénéfices.

Rivière Jordan.—On a trouvé de l'or en petite quantité.

Autres localités de l'île Vancouver.—L'expédition d'exploration de l'île Vancouver a trouvé des pépites dans un ruisseau se déversant dans le lac Cowtchen, sur les rivières tombant dans le détroit Barclay, sur le côté sud, et sur les tributaires du lac Puntledge, près de Comox.

Iles de la Reine Charlotte.—On a trouvé du quartz aurifère au hâvre Mitchell, latitude 52°25'. On a fait des travaux en 1853, mais la veine semble avoir été perdue.

Charbon et Lignite.

Ile Vancouver.

Nanaimo.—Charbon bitumineux, exploité depuis nombre d'années. Décrit dans les pages précédentes.

Comox.—Charbon bitumineux. En cours d'exploitation.

Quatsino.—Charbon bitumineux.

Baie du Castor, près de Fort Rupert.—Charbon bitumineux.

Tête du Canal Alberni.—Charbon bitumineux.

Rive nord de la baie Cowitchin.—Petits fragments d'anthracite trouvés dans le grès. On a rapporté de l'intérieur des échantillons de la plus grande dimension.

Ile de la Reine Charlotte.

Cowgitz.—Anthracite. Décrit ci-dessus.

Rive sud du chenal Skidegate.—Les Sauvages y ont trouvé de l'anthracite.

Masset (extrémité nord des Iles.)—On a rapporté de cet endroit des échantillons d'anthracite.

Colombie Anglaise (Continent.)

Environs de Langley et autres localités près du Fraser inférieur.—On signale la présence du charbon bitumineux, mais les veines sont de peu d'importance, probablement, dans les lits tertiaires inférieurs.

Rivière Chilliwack, à cinq milles de Fraser.—Charbon bitumineux d'une qualité remarquablement bonne, mais dont on ne connaît ni l'épaisseur, ni le mode de présentation.

Baie du Charbon, Burrard Inlet.—Ici, dans les terrains bas qui se trouvent à l'embouchure du Fraser, on trouve le lignite en veines minces. Probablement dans la partie inférieure de la formation testiaire.

Jonction des rivières Nicola et Coldwater.—Charbon bitumineux. Tertiaire. Décrit ci-dessus.

Rivière Thompson, nord.—(45 milles au-dessus de Kamloops.)—Charbon bitumineux. On ignore l'épaisseur et la position des veines.

Rivière Coldwater.—Charbon bitumineux dans différents endroits. Formation identique à celle des précédents.

Environs de Liallet.—Charbon bitumineux. Epaisseur et position des veines inconnues.

Rivière des Dix Milles ou Kanaix.—Venant du nord et se jetant dans la rivière Nicola. Lignite de bonne qualité. Epaisseur des veines inconnue.

Rivière Similkameen (au-dessus de l'embouchure du Pasayten.)—On trouve le lignite dans le grès micacé.

Boyd's ou Cold Spring House.—Rivière de l'Eclair. Lit de lignite; épaisseur de six à dix pieds; bonne qualité.

Rivière Fraser.—Entre Soda Creek et Fort George et à Quesnel.—On trouve souvent des mines de lignite; celles de Quesnel sont de qualité inférieure.

Rivière aux Ours.—Près de la traverse du chemin de fer canadien du Pacifique fixée par l'exploration, on constate la présence du charbon. M. F. Dewdney parle d'une veine d'environ dix-huit pouces d'épaisseur recouverte par l'eau lors de la crue de la rivière; il laisse une cendre dure, ayant le caractère de la pierre. Crétacé?

Rivière de la Paix et rivière aux Pins.—Lits de charbon bitumineux (mésozoïques), décrits par M. Selwyn dans son rapport de 1875-76.

Rivière Parsnip.—Fragments de lignite déplacés qui indiquent la présence d'un bassin de rocher appartenant à l'âge des lignites.

Rivière Nechacco.—A l'est du lac Fraser, on n'a trouvé que du lignite déplacé.

Rivière Nichacco.—Au sud-ouest du lac Fraser, on a découvert des lits de lignite dans différents endroits.

Rivière Blackwater.—Lignite entraîné dans les gorges supérieures et inférieures; il coupe le lit de la rivière.

Rivière Chilacco.—On n'a trouvé que du lignite entraîné

Rivière Nazco. -On a trouvé du lignite entraîné près de la montagne de Cinderella.

Cours d'eau de Pun-chi-as-ko.—(Rejoignant le Ty-a-taesly.) Lignite de bonne qualité. Epaisseur d'au moins quatre pieds; la base est recouverte par l'eau.

District de Masse-Skeena.—On dit que la rivière Skeena traverse une région essentiellement carbonifère. Le major Downie parle de lits de charbon de trois à trente-cinq pieds d'épaisseur. Toutefois ces lits peuvent être de lignite.

Fer.

Ile Texada.—Fer Magnétique, déjà décrit, *Ile près du groupe Walker, chenal des goëlettes, Détroit de la reine Charlotte.*—Exceptionnellement riche, fer 71,57 par cent.

Pays situé entre les rivières Jordan et Leech. T. V.—J'ai vu des échantillons de fer magnétique avec grains d'épidote recueillis dans ce district.

Route de Yale et Cariboo.—Ravin à un demi mille audessous de Nicommen. Veine de fer magnétique qu'on dit avoir huit pieds dépaisseur.

Knights' Inlet.—Un mille audessus de la rivière, à la tête du ruisseau; 1,200 au bout de la montagne, sur la rive gauche.

Près des défilés Seymour.—Six milles à l'ouest de la Baie Menzies T. V.; on a constaté l'existence du minerai de fer.

Entrée de Rivers' Inlet.—Sur la rive ouest du détroit de Fitz Hugh. On dit qu'il y a du minerai de fer.

Baie au Sud-Est du cap Commerell, V.—On rapporte la présence du fer.

Montagne à l'est de l'embouchure de la Rivière Coldwater.—Beau minerai de fer; on ne l'a trouvé qu'en veines relativement peu importantes.

Argent.

Silver Peak, près du Hope.—Mines Eureka et Victoria, ou mines Van Breemer. Veines coupées probablement dans des roes crétacés ou jurassiques. Exploitation fructueuse, décrites cidessus.

Autres localités près de Hope.—Dans deux autres localités au moins on a trouvé des dépots contenant de l'argent en plus ou moins grande quantité. Les roches sont probablement granitiques.

Rivière Cherry.—Riche minerai d'argent (pyrargérite ou proustite) on ne sait pas encore rendu compte s'il existe des veines assez larges et assez régulières pour permettre une exploitation fructueuse.

Rivière Vital ou Omineca.—On trouvé en abondance dans les placers en exploitation des fragments d'argent amalgamé massifs ou avec des angles plus ou moins prononcés. Les échantillons analysés contiennent 83,30 d'argent.

Localité à environ 12 milles au sud de la Rivière Cherry.—On parle de la découverte d'une large mine de quartz rendant $10 d'argent à la tonne.

Rivière Similkameen.—Près de la jonction des fourches nord et sud. On trouve de l'or puratif dans les placers d'or.

Rivière Similkameen.—Au sud, à l'endroit où son cours est parallèle à la 49me parallèle. Rochers contenant de nombreuses petites veines de galène renfermant des parcelles d'argent.

Rivière de la Mission.—Venant de l'est, se déverse dans le lac Okanagon; on trouve parfois l'argent pur avec l'or.

Rivière Francis.—Audessus de son confluent avec le Dease Cassiar; galène argentifère. On a envoyé pour l'étudier un bel échantillon de minerai, je n'ai pas su quel avait été le résultat de l'analyse.

Cuivre.

Localité entre Jervis Inlet le détroit de Howe.—Minerai de cuivre rouge (bornite) et pyrites de cuivre avec mica et quartz. On a rapporté comme échantillons des masses très riches et d'un volume considérable. La matrice est probablement le granit.

Knight's Inlet,—Minerai semblable au dernier; on possède de très riches échantillons, mais je crois que le cuivre ne se trouve pas encore en quantité.

Entrée du détroit Howe— (Trois milles au nord du phare d'Atkinson Point) Pyrites de cuivre; on a fait à un moment donné de grands travaux d'exploration qui sont abandonnés aujourd'hui.

Détroit de Sansome.—Pyrites de cuivre; on a fait quelques travaux qui sont abandonnés maintenant. Le dépot suit probablement un plan incliné.

Côte deux milles à l'est de l'entrée du hâvre de Sooke.—On a percé un puits de 120 pieds qui a couté $90,000; il est maintenant abandonné. Le minerai semble appartenir principalement à la classe des pyrites de fer. On a trouvé des fragments de cuivre pur dans les pentes de roches.

Rive Sud-Ouest du canal Dean.—M. Horetski a recueilli des échantillons contenant du cuivre jaune et rouge.

Côte de Kitamat Inlet.—Mr. Richardson a observé plusieurs petits dépots de galène en sulphure de cuivre jaune.

Rivière Thompson, six milles en aval de Spence's Bridge.—M. Murray m'a donné un petit fragment angulaire de beau minerai de cuivre rouge trouvé dans cet endroit.

Rivière Thompson, neuf milles de en aval de Spence Bridge.—On a trouvé ici un fragment de cuivre pur pesant plusieurs onces.

Rivière Fraser, à environ trente milles audessus de Fort George.—On a trouvé ici une pépite de cuivre pur pesant plusieurs livres

Rivière Bates ou au 150e mille du chemin carrossable.— On a trouvé à cet endroit une pépite de cuivre pesant 15 livres.

Rivière Fraser, dix milles audessous de Tillodet.—Petits fragments de cuivre pur dans les placers d'or.

Iles Maresby, Iles de la Reine Charlotte.—On a trouvé du cuivre et on a dépensé une certaine somme en explorations. Les travaux sont maintenant abandonnés

Petite Ile en vue de Fort Frederic, Iles de la Reine Charlotte.—Le capitaine Stuart, de la Compagnie de la Baie d'Hudson, parle de la présence des minerais de cuivre.

Rivière Homathco.—On a recueilli sur cette rivière de la galène contenant des pyrites de cuivre et du minerai rouge. Pas d'explorations.

Dans certaines localités on a trouvé dans des rochers de différents ages des traces de petites veines décolorées contenant du minerai de cuivre.

Autres Minerais.

Platine.—On en trouve en paillettes sur la rivière Imilkameen, combiné avec de l'or.

Platine.—Sur la rivière Fraser, à dix milles audessous de Lillœt, on trouve de très belles pépites de platine combinées avec l'or.

Antimoine et Arsenic.—(Pyrites arsénicales). Les Sauvages en ont apporté des échantillons au capitaine Steward; ils venaient probablement de Kummeshaw, Iles de la Reine Charlotte.

Pyrites de fer.—On a rapporté de l'Ile de Cuivre, détroit Barclay des échantillons de pyrites massives qui parait-il se trouvent en grand nombre dans cet endroit.

Plombagine.—L'expédition d'exploration de l'Ile Vancouver a trouvé des échantillons de plombagine dans la région qui se trouve au Nord-Est de Fort San Juan.

Nickel.—On a obtenu du sable nikelifère en lavant l'or à la rivière Fraser; il est formé de grains magnétiques et pyriteux attirés par l'aimant, qui se composent d'oxide de fer et de Nickel. (7 Blake M. D., Prac. Cal. Acad. Sci:, V p 200).

Molybodenite.—Mr. W. Roberston a recueilli des échantillons sur la partie supérieure de la rivière Cowitchin.

Molybodenite.—On le trouve attaché au cuivre dans une localité entre Jervis Inlet et le détroit de Havre.

Cinobre.—M. Tiedman en a recueilli des échantillons dans la rivière Homathco.

Cinobre,—On a trouvé des grains en lavant l'or près de Boston Bar.

Plomp.—On a trouvé de la galène dans différents endroits dont plusieurs sont mentionnés dans les pages précédentes.

APPENDICE S.

NOTES SUR L'AGRICULTURE, L'ÉLÈVE DU BETAIL, ET L'ÉTENDUE DE TERRES CULTIVABLES DANS LA COLOMBIE ANGLAISE, PAR M. GEORGE, M. DAWSON, S. R. M., C. S S., DE L'EXPLORATION GÉOLOGIQUE DU CANADA.

Les conditions climatériques défavorables pour l'agriculture dans la Colombie Anglaise, peuvent-être ainsi énumérées; pluies excessives; manque d'humidité suffisante, et trop grande élévation, amenant des gelées durant l'été et abrégeant la saison de la croissance.

Sur la côte ouest de l'Ile Vancouver, il tombe une telle quantité de pluie, et l'atmosphère est si brumeux qu'il serait impossible de cultiver avec profit les céréales, lors même que sous les autres rapports le terrain serait propre à l'agriculture. On a constaté la chose au cap Flattery, sur la côte sud du détroit Juan de Fuca, et aussi, comme l'assure Mr. Richardson, à Bella Bella et à Fort Simpson, et à cause de l'analogie de la position, le fait doit se renouveler sur la côte occidentale des Iles de la Princesse Charlotte et dans les parties du continent qui sont exposées aux brises du sud et de l'ouest de l'Océan Pacifique avant qu'elles aient traversé des iles, remplies de montagnes. Ainsi à Sitka, dans la partie méridionale de l'Alaska, il tombe en moyenne 82,66 (*) pouces de pluie, et d'un bout de l'année à l'autre il y a deux jours sur trois de temps sombre ou humide. Il en est presqu'ainsi sur la côte découverte, près de l'embouchure de la rivière Columbia, et sur les versants de la Cascade ou chaîne de la côte, vers la rivière au Saumon; Il est prouvé qu'il tombe beaucoup plus de neige et de pluie que sur la partie sud de la même chaîne de montagnes qui est protégée par l'Ile Vancouver. Le voisinage de l'Océan et les grandes pluies sur la côte rendent le climat doux et uniforme. Le tableau suivant que nous devons à l'obligeance du professeur Hingston, montre le caractère du climat de la côte, comparé avec celui de l'intérieur. Esquimault représente le premier et Spence's Bridge le second.

—	Moyenne de la Température.	Moyenne de la Température d'été.	Moyenne de la Température d'hiver.	Ciel nuageux.	Dépression annuelle.	Moyenne de la plus haute Température.	Moyenne de la plus basse Température.	Maximum de la haute Température.	Maximum de la basse Température.	Distance.
	o	o	o	p. cent.	pouces	o	o	o	o	o
Esquimault...	47·97	57 82	34·45	54	29·66	81 70	13 20	85·0 Aug. '74	8·0 Jan. '75	68·50
Spence's Bridge...	47 08	68·23	23·93	47	11·30	97·60	—14 80	100·0 Juin '76	—29·0 Jan. '75	112·40

La température d'hiver d'Esquimault est prise des mois de janvier, février, et mars; celle de Spence's Bridge, des mois de janvier, février et décembre. Dans les deux stations la température d'été est calculée des mois de juin, juillet et août.

(*) Moyenne de dix ans. Alaska coast Pilot 1869.

La région de la côte qui possède un climat convenable pour l'agriculture, est celle qui est à l'abri des brusques changements de température; c'est dans cette position que se trouvent les terres basses et fertiles de la côte Orientale de l'Ile Vancouver (y compris Esquimault cité dans le tableau précédent), le delta, une partie de la vallée du Fraser, et les terrains plats qui existent probablement sur la partie Nord-Est des Iles de la Princesse Charlotte. On ne sait que peu de chose sur les terrains bas qu'on dit se trouver dans la région de Nasse Skeena.

On a tellement écrit (*) déjà sur la partie est de l'Ile Vancouver et l'estuaire de la rivière Fraser, qui constituent la principale étendue de terres arables sur la côte, qu'il est inutile d'en parler autrement qu'en termes généraux. Sur l'Ile Vancouver la terre la meilleure est principalement celle qui est couverte de dépots d'argile et de sable et qui ne se trouve que peu élévée audessus du niveau de la mer. Une grande partie de ce terrain coincide en étendue avec la surface occupée par des rochers plus moux, de formation carbonifère cretacée. A la surface, le sol est généralement d'une couleur brune foncée; dans quelques endroits il se mêle aux dépots, tandis que l'autre il n'en est séparé que par une simple ligne. Il suit les ondulations de la surface et Mr. Richardson le dépeint comme étant sablonneux et léger dans les couches supérieures, et mieux tamisé dans les couches inférieures. Il n'est pas improbable qu'il ait été autrefois recouvert par la mer, et formé lorsque la terre a immergé des eaux. Toutefois la superficie des terres arables sur l'Ile Vancouver n'est pas considérable; la seule estimation que j'aie vue est celle de Mr. Sproat (*), mais elle ne sétend certainement qu'aux parties explorées des districts nommés. La division des terres était ainsi :

Près Victoria......	100,000	arpents.
Saanich, Peninsule................................	64,000	"
Sooke. Sur cinq milles carrés............	3,750	"

Cowitchen,—Parties explorées, y compris Shawnigan, Quamichan, Somenos, Comiaken, 100,000 acres, dont la moitié est considérée comme de qualité supérieure.

Les aux Sources Salées.—Superficie 90 milles carrés dont 5,750 arpents de bonne terre.

Nanaimo,—)Districts de Monutagne Cranberry et Cedar,) 45,000 arpents, une bonne proportion de terrain supérieur.

Comox,—50,000 arpents. Très bon.

Ces terrains forment une superficie suffisante pour nourrir 30,000 cultivateurs.

Quant à ce qui se rattache à l'intérieur de l'Ile Vancouver. Mr. Sproat dit: "Je ne pense pas qu'il y ait nulle part dans l'intérieur de l'Ile de grands espaces de terres arables; toutefois si on réunissait ensemble les terrains détachés qui se trouvent sur les bords des lacs et dans les vallées, on obtiendrait une superficie considérable." Les explorations de Mr. R. Brown et autres auxquelles nous devons les faibles connaissances que nous avons de l'intérieur confirment cette assertion.

La fertilité du sol de l'Ile Vancouver est remarquable et elle constitue en quelque sorte une compensation pour son peu détendue. Les céréales ordinaires et autres récoltes donnent de beaux rendements. Je ne crois pas que Mr. Anderson exagère en disant que le blé produit de 30 à 40 minots par arpent, et que l'avoine donne fréquemment jusqu'à 50 minots. Le houblon pour lequel le climat et le sol sont spécialement favorables donne de 1,200 lbs. à 2,000 livres par arpent dans la saison favorable. M. Richardson a obtenu l'état suivant, donnant la moyenne du rendement de la terre, dans le district de Comox, après avoir été défrichée et soumise à une culture convenable.

(*) Consulter spécialement. C. A. Informations pour les émigrants publiés par l'agent généra ; A. C. Anderson.—Courte description de la Colombie Anglaise, 1872, les différents rapports de Mr. Richardson dans les mémoires de l'exploration géologique 1871-72 et 1874-75.

(*) C. A. Informations pour les émigrants p. 39.

Blé	de		30 à 45	minots par acre.
Orge	de		40 à 45	"
Avoine	"		50 à 60	"
Pois	"		40 à 45	"
Pomme de terre	"		150 à 200	"
Navets	"		20 à 25 tonnes	"

Des récoltes comme celle-ci semblent si remarquables aux cultivateurs de l'est, que l'exactitude des rapports a été souvent mise en doute, mais ils ont été maintes fois confirmé non-seulement dans la Colombie Anglaise mais dans certaines parties du territoire de Washington et de l'Orégon. Ces résultats, toutefois, ne peuvent être obtenus que dans une terre en ordre parfait de culture, et une exploitation mal entendue ne peut qu'appauvrir le sol comme on en a déjà eu bien des exemples.

Tous les fruits des climats tempérés prospèrent admirablement sur la côte orientale de l'Ile Vancouver et quelques-uns atteignent un développement et une perfection que l'on rencontre rarement ailleurs, et accusent une tendance à produire de nouvelles variétés. Le nombre du bétail élevé sur l'Ile Vancouver est, dans les circonstances actuelles, forcément limité, car le pays plat peut être employé plus avantageusement pour la culture. Toutefois de petits troupeaux vivent toute l'année, sans qu'il soit utile de leur donner beaucoup de soin, dans les parties les moins boisées du pays montagneux, où ils trouvent des plantes nutritives, et où ils broutent le lichen qui pend aux branches des arbres.

Une grande partie des basses terres qui peuvent être mises en état de culture, sont maintenant couvertes de gigantesques forêts, mais à cause du prix élevé de la main d'œuvre, il est difficile de les défricher, quoique les produits de la ferme soient d'un débit excessivement avantageux.

Les terrains plats qui se trouvent vers l'embouchure de la rivière Fraser, reposent probablement, dans la presque totalité de leur étendue, sur des formations tertiaires qui sont tendres, mais leur partie basse, qui est tournée du côté de la mer, est composée selon toutes les apparences, de dépôts de delta très modernes. On peut appliquer les mêmes observations aux terrains bas qui se trouvent près du lac Sumass et des rivières Chilliwhack et Pitt, qui forment ensemble une région d'une certaine étendue. Ce qui constitue le plus grand désavantage de ce pays, c'est qu'il est sujet aux inondations; le district de la côte est inondé par les rivières dont les eaux sont refoulées par les grandes marées, et le district de l'intérieur par la crue des eaux provenant de la fonte des neiges. Il y a cependant une superficie considérable qui, dans son état actuel convient à la culture, et on pourra mettre en rapport les hautes terres lorsqu'on aura fait disparaître les grandes forêts qui les couvrent maintenant, On a lien de croire aussi que si le gouvernement faisait construire un sytême de digues, ce qui n'entraînerait pas des frais considérables, une grande partie de la terre si fertile du delta serait à l'abri des inondations. Quelques travaux de ce genre ont été entrepris déjà par des particuliers, mais aux prix de dépenses comparativement élevées. Je ne possède aucun moyen de fournir une estimation exacte du montant total des terres arables, mais je crois que la superficie qui se prête à la culture, n'a pas moins de 500 milles carrés et que peut-être elle dépasse de beaucoup ce chiffre. M. Dewdney m'informe qu'environ 400,000 arpents (625 milles carrés) ont été explorés dans les townships. Il estime que sur le chiffre il y a 230,000 arpents en prairies ou parties peu boisées, auxquels on doit ajouter de 10,000 à 15,000 arpents représentant la bonne terre près du Fraser, entre Chilliwhack et Hope.

Le climat de ce district, quoique les pluies y soient plus fréquentes que dans le sud de Vancouver, ressemble sous bien des rapports à cette partie de l'Ile ; il est donc inutile de répéter ce qui a été dit déjà relativement aux produits. L'élève du bétail peut se faire maintenant avec plus d'avantage que sur l'Ile, car une grande étendue de la partie basse qui est sujette aux inondations, est couverte d'excellents pâturages. Cette région, comme celle de la partie orientale de l'Ile, possède l'avan-

tage des communications par eau à peu de frais, pour envoyer ses produits sur les marchés. Toutefois à cause des limites restreintes dans lesquelles se fait maintenant la culture, et du manque d'attention qu'on apporte aux affaires, le pays est loin de se suffire à lui-même, et il faut importer de grandes quantités de farine, du bétail et des produits divers.

La flore naturelle d'un pays dépendant rigoureusement de son climat, peut servir sûrement, moyennant certaines précautions, à indiquer le climat de ces régions pour lesquelles il n'existe pas d'observations météorologiques régulières. Avec l'air humide et la température uniforme de la côte nous trouvons une végétation luxuriante principalement dans les forêts. Dans quelques endroits seulement (et cela à cause de la sécheresse pendant quelques mois de l'été, due à des circonstances locales) il se rencontre des échantillons de la flore aride de la côte de la Californie.

La flore de la Colombie Anglaise peut se diviser en quatre grandes divisions, indiquant autant de variétés de climat : La *côte orientale*, la *partie occidentale de l'intérieur*, la partie *canadienne* et la partie *artique*. La première, possédant les caractères indiqués plus haut, et celle de la région occidentale, de la chaîne de la côte ; elle se distingue par l'espèce particulière de ses plantes. La seconde est celle du plateau intérieur de la province ; elle présente des caractères généraux de ressemblance avec le bassin intérieur et le sud de la Nevada, et avec les parties les plus arides des grandes plaines qui se trouvent à l'est des montagnes rocheuses. On peut dire qu'il s'étend au nord jusque vers la 51e parallèle, tandisque des espaces isolés, d'une flore à peu près semblable se, présentent sur les versants brûlants des collines et bords septentrionaux des rivières, au delà de la rivière Blackwater. Dans la partie nord de l'intérieur de la province, on rencontre les mêmes espèces de plantes que l'on trouve dans bien des parties du Canada Est, mais elles sont mêlées à des herbes sauvages. Cette flore semble traverser le continent dans toute sa largeur, au nord des grandes plaines, et elle caractérise un pays modérément arrosé de pluies, ayant, l'été, une température moyennement élevée et des hivers froids. La flore artique ou alpine est celle des haut sommets de la côte, des chaînes de Selkirk et des montagnes rocheuses, qui sont recouvertes de neige jusqu'à une époque avancée de l'été. Ici, les plantes rampantes qui ne croissent que sur les terrains bas des côtes de la Baie d'Hudson, de la mer de glace et du Détroit de Behring, essaient de croître.

A l'est des montagnes de la côte de la Colombie Anglaise, se trouve le grand plateau ou bassin de l'intérieur, qui s'étend sur une longueur d'environ cent milles ; borné au nord par un pays couvert de montagnes irrégulières, vers la latitude 55°30, et au sud par une autre région montagneuse qui s'étend près de la 49me parallèle. Le climat de l'intérieur offre un contraste frappant avec celui de la côte ; ce sont les deux extrêmes. Quoique la moyenne de la température annuelle des deux régions ne diffère pas d'une façon sensible, on observe une différence plus grande entre la température moyenne de l'été et celle de l'hiver, et un contraste encore plus frappant si, comme on l'a vu pour Esquimault et Spence's Bridge, on compare le maximum de froid ou de chaleur. Il ne tombe que fort peu de neige dans la partie sud de l'intérieur—à Spence Bridge—11,30 pouces—ce qui dans les terrains ouverts ou peu boisés, favorise la croissance de l'herbe si nécessaire à l'élève du bétail. Plus au nord les pluies sont plus abondantes et en même temps les bois deviennent plus touffus jusque vers le voisinage du groupe des grands lacs de la partie nord du plateau. Enfin, d'après les observations générales, on peut dire que la végétation est un peu moins vigoureuse que dans le Canada Est.

La plus grande partie de l'intérieur est impropre à l'agriculture, à cause de la trop grande élévation de son niveau, tandis que dans la partie sud, la troisième cause défavorable affecte ces districts, qui autrement seraient propres à l'agriculture,—la pluie empêchant la moisson d'arriver à maturité.

Au sud de l'intérieur, les seules terres cultivables sont le fond et le versant des vallées qui traversent le pays et qui peuvent être facilement arrosées. Au nord, à Quesnel (latitude 53°) et au delà, l'irrigation n'est pas nécessaire, et c'est

dans la partie inférieure du bassin de Nechacco que s'étend sans interruption la plus grande surface de terres fertiles.

Le sol de l'intérieur peut être partagé en deux classes :—1. Sol composé principalement de dépôts non modifiés, représentant les pierres argileuses des autres régions. 2. Le sol composé de dépôts modifiés ou de formations nouvelles, alluvion moderne, etc. La première classe est considérée comme rentrant dans la catégorie des terrains à base de pierres argileuses, mais la glaise qui le compose n'a pas la fermeté que l'on rencontre ordinairement dans les formations de ce genre ; en général elle est composée d'un mélange jaunâtre d'argile et de sable, d'une consistance ferme et mêlé d'une façon irrégulière à des pierres de toute dimension. A la surface, au contact de l'air, il s'attendrit, se brise et s'allie superficiellement à des matières végétales. Quoique les parties dont il se compose proviennent en grande partie des rochers immédiatement audessous, il contient beaucoup de matières étrangères qui corrigent les défauts de sa composition, provenant du caractère de la formation locale. S'il faut en juger par les forêts et les prairies qui couvrent le sol, lorsqu'elles sont bien situées, le pays devrait être fertile, mais il se trouve en partie, si non entièrement, en dehors des limites où il est possible de pratiquer la culture avec succès.

Les régions assez basses pour produire, reposent sur le sol de seconde classe, qui est d'un caractère encore plus varié. Il est en partie le produit de la désaggrégation de la pierre argileuse, quoique mêlé aussi à des détritus provenant de fragments arrachés des rochers depuis la période glaciale, ou enlevés par les rivières lorsque le niveau de leur lit était plus élevé. Il forme les bancs ou terrasses qu'on rencontre si fréquemment dans la Colombie Anglaise, les flancs irréguliers de quelques vallées au sud et les rives actuelles des rivières. Il entre dans sa composition, depuis le sable fin, presqu'argileux, jusqu'à la pierre et au gravier, mais en général il possède un caractère d'uniformité, quant à la grosseur des matières qui le composent, et il est extrêmement fertile. Le sol du pays plat du bassin du Nechacco inférieur appartient à cette classe. A une période antérieure, cette surface a été, sans aucun doute, le lit d'un grand lac, si l'on en juge par les sédiments dont elle est actuellement couverte à une profondeur variable, qui, dans certains endroits, dépasse 200 pieds. Les couches sont ordinairement pâles en couleurs, et se composent de calcaires; lorsqu'on les examine au microscope on voit qu'elles sont formées de matières siliceuses angulaires, mêlées à des molécules calcaires et argileuses, ressemblant comme forme, et probablement comme mode d'origine, au *loess* du Rhin et au sous-sol de la vallée de la Rivière Rouge à Manitoba. J'ai donné à ces dépôts, qui forment un sol excessivement riche, le nom de "Sédiments blancs."

L'abondance extraordinaire des moissons lorsqu'elles se trouvent sur un terrain favorable, prouve la grande et uniforme fertilité du sol de l'intérieur, fertilité due pour une large part aux rocs ignés, de formation moderne, qui s'incorporent avec la terre. Les faits suivants ayant trait au rendement du grain, etc., sur les fermes de l'intérieur où il a été pratiqués des irrigations, sont cités dans le rapport de M. Selwyn, pour 1871-72. A la "Ferme de la Montagne du Pavillon," appartenant à M. Carson, la moyenne des moissons a été :

Blé, par arpent	1,400 à 1,500	livres.
Orge "	1,300 à 1,500	"
Avoine "	1,600 à 1,800	"
Pommes de terre, par arpent	30,000 à 40,000	"

La récolte de l'avoine atteint parfois 2,700 lbs. par arpent. Le foin de 1½ à 3 tonnes par arpent.

Au "Ranche Australien," vingt milles au-dessous de Quesnel, voici quel a été le rendement des moissons :

Blé, par arpent	2,500	livres.
Orge, "	2,500	"
Avoine, "	2,500	"

Navets, "	....	25 tonnes de 2,000 lbs.
Pommes de terre, par arpent	....	25 " " "
Foin des prairies	....	1¾ " " "

La ligne de contour de trois mille pieds peut être adaptée pour indiquer d'une manière approximative le maximum d'élévation de la culture dans l'intérieur, et en étudiant le relief du pays, on verra que dans la partie sud les vallées des rivières principales et la plupart de celles des petits cours d'eau, se trouvent au dessous de ce niveau, tandis que la surface générale du pays se maintient au dessus et formerait, si on introduisait de l'eau à cette hauteur, des groupes d'îles irrégulières, séparées par des filets d'eau. Au nord-ouest, le pays au-dessous de la ligne de contour de 3,000 pieds se découvre, jusqu'au moment où se forment de larges vallées dans lesquelles se trouve compris le bassin des "sédiments blancs."

En nous servant de la ligne de contours de trois mille pieds comme limite approximative de l'altitude à laquelle peut se faire la culture, nous n'avons pas l'intention d'affirmer que le blé soit susceptible d'arriver à maturité à cette hauteur; car, d'après toutes les probabilités, il serait impossible d'arriver au-dessus des récoltes profitables d'orge et d'avoine, et même dans certaines régions on ne pourrait obtenir de rendement que bien plus bas que cette limite. La hauteur à laquelle les récoltes se trouvent à l'abri des gelées de l'été varie considérablement selon les différentes localités, et même semble dépendre parfois de circonstances locales difficiles à définir. Les vallées étroites et formant une petite superficie de terrains bas que surplombent de hautes montagnes, sont moins favorables à l'agriculture que des terres qui, tout en se trouvant à la même hauteur, ne sont pas aussi fortement encaissees. C'est sans doute pour cela qu'il y a si peu de différence dans l'altitude à laquelle on peut espérer des récoltes, dans les parties nord et sud de l'intérieur, quoiqu'elles soient séparées par près de cinq degrés de latitude.

Entre la rivière Cache et Clinton, sur le parcours de la voie carossable, il y a quelques fermes qui se trouvent à cet endroit à une très grande élévation ; la plus haute se trouve à une altitude de 2,800 pieds, mesurée au baromètre. On m'assure que le blé pourrait mûrir ici, mais en général on ne le cultive pas ; l'orge promet une moisson plus certaine et d'un débit plus facile. L'altitude indiquée est probablement la limite dans laquelle le grain peut pousser dans cette région, quoique M. Sproat déclare que l'on peut dire sans crainte "que de la bonne herbe et du grain excellent croissent (avec quelques risques sans doute) sur la montagne du Pavillon, à environ 4,000 pieds au-dessus du niveau de la mer ; qu'ailleurs, à une altitude de 2,700 pieds, on a récolté de beau grain, ainsi que des choux, des carottes, des navets, des pommes de terre, et que les légumes et les grains de toutes sortes poussent avec vigueur à 2,000 pieds.* Sur les bords de la rivière Riske, au nord de l'embouchure de Chilicotin, à une élévation approximative de 2,400 le blé de belle qualité, et les différents grains croissent sans avoir à redouter la gelée.

A Quesnel, on sème le grain, du 20 avril au 1er mai ; les pommes de terre se plantent un peu plus tard. Le grain se récolte vers le milieu d'août. Le blé, l'orge et l'avoine sont cultivés avec succès, mais ces deux derniers grains sont d'une exploitation plus avantageuse, attendu qu'on peut les vendre à Cariboo sans être moulus. Les gelées blanches se produisent ici dans le mois de juin, mais elles ne sont pas assez fortes pour faire un tort considérable aux pommes de terre, quoique souvent elles les affectent un peu. Une fois les pommes de terre ont été si complètement gelées que la récolte a été entièrement perdue. Jadis la Compagnie de la Baie d'Hudson cultivait une ferme entre Quesnel et la rivière Soda, sur laquelle elle récoltait, dans certains endroits bien exposés, 40 minots de blé par arpent.*

A Fort George (près de la latitude 54°) la saison de la moisson ne diffère que peu de celle de Quesnel, et les grains de toutes sortes arrivent à maturité. Ici l'altitude est de 1,880 pieds. L'hiver commence vers le 1er novembre, mais les

* Informations pour les Immigrants.
* A. C. Anderson, Op. Ct. p. 48.

froids constants ne continuent pas à partir de cette date. En décembre et en janvier il y a parfois quelques jours de dégel. En mars la neige fond au soleil tous les jours, et le soir le thermomètre descend au-dessous du point de congélation. En avril la neige disparait, et vers le 20 du mois la terre se trouve prête à être labourée.

Au lac Fraser (2,500 pieds), on cultive les pommes de terre et autres racines près de l'établissement de la Compagnie de la Baie d'Hudson ; autrefois on cultivait le blé et l'orge, mais on a trouvé depuis qu'il était moins coûteux d'importer la farine. Les Sauvages font en petit la culture des pommes de terre, des navets, etc. Au lac Stuart, (2,200) près de Fort St. Jacques, les herbages et racines poussent admirablement, et on récolte des pommes de terre et de l'orge en quantité considérable. Je ne sais pas si on a essayé à semer du blé, mais avec des soins convenables il réussirait, sinon invariablement, du moins dans la plupart des saisons.

Dans tous ces endroits, on se plaint des gelées de l'été. Elles ont lieu ordinairement au mois de Juin ; elles se produisent une nuit seulement, ou deux ou trois nuits, et quelques fois elles sont assez fortes pour affecter les pommes de terre et faire un tort considérable aux plantes. On dit toutefois que ces gelées n'ont lieu que depuis quelques années et qu'autrefois elles étaient inconnues. Il est peu probable qu'il s'effectue un grand changement de climat, et il est possible que la nécessité de l'agriculture ayant jusqu'à un certain point disparu, on n'accorde pas un soin suffisant à la culture, ou au renouvellement des semences qui se détériorent graduellement et perdent la vigueur nécessaire pour germer dans les latitudes du nord. De plus, on ne choisit pas judicieusement les localités pour les récoltes plus délicates ; on sème souvent de préférence dans les terrains bas ou dans ceux qui se trouvent plus rapprochés du fort, tandis que des versants plus élevés se trouveraient moins exposés aux gelées. Il n'est pas probable que le blé puisse mûrir sur toute la superficie des dépots de sédiments blancs de cette région, mais je pense que l'orge pousserait partout et qu'on pourrait obtenir des récoltes de blé dans des endroits bien choisis. A Fort Fraser la qualité du grain semble être excellente.

Il est très-difficile, avec les informations que l'on possède actuellement, de donner un estimé, même approximatif de la quantité de terres arables dans l'intérieur de la Colombie Anglaise. Je n'ai vu que quelques parties de la région sud du plateau de l'intérieur, et à en juger par mon observation personnelle et les renseignements que j'ai obtenus à différentes sources, je suis porté à croire que la superficie de la terre arable, à l'est de la rivière Fraser, est d'un peu moins de 1,000 milles carrés. Il est à remarquer toutefois que cette superficie ne donne pas une idée exacte des ressources du pays pour nourrir une population, car l'éleveur ne cultive qu'une étendue de terrain relativement petite, tandis que ses troupeaux paissent sur les hauteurs environnantes. A l'ouest du Fraser jusqu'à la rivière Blackwater, au nord, il y a peu de terres arables. Le niveau des plaines Chilicotin est trop élevé pour la culture, et la superficie de la vallée de ce nom était évaluée dans mon rapport de 1875 à 7,000 acres seulement. On peut estimer à 300 milles carrés l'étendue de terres arables dans cette région. Au nord de la rivière Blackwater, se trouve le bassin inférieur du Nechacco, dont il a déjà été question plusieurs fois ; sa superficie est d'environ 1,000 milles carrés. Le long du lac François il y a des étendues de terrain considérables qui ne sont pas élevées à plus de 300 pieds du niveau de l'eau et qui, par conséquent, se trouvent bien audessous de la ligne de contour de 3.000 pieds. Le sol est très fertile, et la végétation ressemble à celle du bassin des " sédiments blancs." En supposant que ce pays se prête à la culture de l'orge, de l'avoine et autres grains, ce qui semble très-probable, quoiqu'on n'ait pas encore fait d'essai, on pourrait ajouter une étendue de 200 milles carrés à la superficie des terres arables.

Il serait bien à désirer qu'on fit des observations météorologiques dans des endroits tels que Fort Fraser et Fort St. Jacques, qui représentent exactement le climat de la partie nord, et on ferait disparaître ainsi le sentiment d'incertitude qui existe relativement aux ressources du pays, qui doivent coincider avec les

connaissances que nous possédons actuellement. Mon impression est qu'une grande partie, au moins, de ce district est appropriée à la culture des céréales vigoureuses et des grains, et le professeur Macoun, dans son rapport sur l'expédition de M. Selwyn, en 1875, parle dans les termes les plus favorables de cette région.

Toutefois, l'agriculture proprement dite, doit toujours occuper une place secondaire dans l'intérieur, car l'élève du bétail constitue la principale richesse du pays. Les chevaux et le bétail hivernent dans les champs de la 49e parallèle jusqu'au Fort Fraser, latitude 54o, distance de 450 milles. Les ressources de la Colombie Anglaise pour l'élève du bétail sont si bien connues, qu'il est inutile d'appuyer sur ce point. La région par excellence des pâturages est celle qui se trouve à l'est du Fraser, dans la partie sud de la province ; il n'y tombe que peu de neige et de pluie, les collines sont découvertes et l'herbe pousse presque jusqu'à leurs sommets. Même au nord, dans un pays peu boisé, il y a de nombreuses vallées dans lesquelles se trouvent des paturages qui, réunis ensemble, forment une grande surface convenable à l'élève du bétail. Quoique, comme je l'ai dit plus haut, le bétail puisse hiverner dans les champs sans qu'il soit nécessaire de s'en occuper, et qu'on le trouve au printemps gras et en bon état, il peut se présenter une saison rigoureuse dans laquelle ils auront à souffrir des privations et seront considérablement décimés par la mortalité, si on n'a pas eu le soin de faire des provisions. Il est donc préférable d'avoir toujours en réserve une certaine quantité de foin, et en prenant cette précaution l'élève du bétail peut être considéré comme une affaire sûre. L'élève du mouton réussit parfaitement dans la région de Kamloops, mais à présent même, la laine ne rénumère que peu le fermier, lorsqu'il a fait des dépenses de voiture pour conduire ces animaux au bord de la mer.

Il ne semble pas exister des statistiques précises sur le nombre du bétail, moutons, chevaux, etc., qui se trouvent maintenant dans la province, mais M. Sproat dans la publication déjà citée, datée de 1875, donne le tableau approximatif suivant :

Bêtes à cornes	35,000
Chevaux	6,000 à 7,000
Moutons	12,000 à 15,000
Porcs	10,000

Cette estimation semble être un peu basse. Le bétail augmente tous les jours en nombre, et ce qu'il manque au fermier c'est un débouché.

Dans les notes précédentes, il n'a pas été fait mention de la partie du comté de la rivière de la Paix qui se trouve dans la Colombie Anglaise ; je ne connais rien de ce district qui a été entièrement décrit dans le rapport de M. Selwyn de 1875. Ces notes parlent aussi de la condition actuelle de la Colombie Anglaise. Je suis convaincu que la main de l'homme amènera les grands changements qui se sont déjà produits dans d'autres pays. L'imprudente destruction des forêts dans la partie sud de l'intérieur, par le feu ou autrement, produira sans doute le assèchement graduel du sol et du climat. Au nord, cependant, les grandes régions des plateaux sont couvertes de pins rabougris et d'autres petits arbres qui ne peuêtre utilisés pour les besoins domestiques. La destruction par le feu de ces forêts inutiles amène la croissance du gazon, entremêlé de bouquets de trembles et l'assainissement des petits marais et des fondrières. Ces espaces augmenteront considérablement l'étendue des paturages et même lorsqu'ils se trouveront à de grandes élévations, ils pourront nourrir les animaux pendant l'été. Le plateau irrégulier et le pays montagneux. même à une altitude élevée, a encore quelque valeur. La croissance du bois s'arrête à 4,000 et 5,000 pieds sur presque toute l'étendue de la province ; audessus de cette limite le pays est complètement découvert. De vastes régions de cette nature se présentent, même dans les Montagnes Bald de Cariboo, sur les chaînes neigeuses volcaniques, au sud des sources des rivières Blackwater et du Saumon de même qu'ailleurs, et durant les mois d'été elles fournissent des paturages alpins possédant de grandes propriétés nutritives.

APPENDICE T.

DESCRIPTION AU POINT DE VUE DU GENIE DES CARACTERES DE CERTAINES LIGNES DE LA COLOMBIE ANGLAISE, SUR LESQUELLES L'ATTENTION S'EST PARTICULIEREMENT ARRÊTÉE.

OTTAWA, 18 Avril, 1877.

MONSIEUR,

J'ai l'honneur de vous soumettre la description suivante, au point de vue du génie, des caractères que présentent certaines lignes choisies dans les trois groupes divergeant de " la passe de la Tête Jaune," dans les Montagnes Rocheuses, sur différents points de la côte de la Colombie Anglaise.

Pour plus de facilité, j'ai divisé les différentes lignes en *district* et en *sections*; les premières sont déterminées par les grandes divisions naturelles du pays, les secondes sont formées de longueur convenables possédant des caractères distincts au point de vue du génie :

1er DISTRICT..................	Dans les Montagnes Rocheuses.
2e. "	Sur le plateau du Centre.
3e. "	Dans les Montagnes Cascade.

LIGNE No. 2 DANS LE GROUPE SUD, S'ÉTENDANT DE LA PASSE DE LA TETE-JAUNE à BURRARD INLET.

Cette ligne commence dans la passe de la Tête Jaune sur le plateau qui divise les eaux des rivières qui coulent au nord-est vers l'Océan Artique, et au sud-ouest vers le Pacifique. La hauteur exacte de ce point, fixée par des arpentages répétés, est de 3,733 pieds audessus du niveau de la mer, mais comme dans cet endroit le chemin de fer serait une tranchée peu profonde, la hauteur de la voie peut être considérée comme étant de 3,730 pieds.

DANS LES MONTAGNES ROCHEUSES.

Section 1.—Du sommet de la Passe jusqu'à l'extrémité du lac au Chevreuil, 29 milles.

Du sommet de la passe en se dirigeant vers l'ouest, la ligne descend dans une vallée étroite et profonde, en suivant un torrent alimenté par des sources, par la fonte des neiges et les pluies. A deux milles et demi du point de départ, il atteint le lac de la Tête Jaune, qui a une longueur de trois milles et demi, et un maximun de largeur d'un mille et demi. C'est dans ce lac que se réunissent les eaux de plusieurs autres torrents descendant des montagnes, et il forme aussi une des sources de l'embranchement principal de la rivière Fraser. La décharge de ce lac est un courant peu profond d'environ cent milles de largeur.

Un peu audessus, un cours d'eau d'égal volume vient du sud.

La ligne suit la rive nord du lac et le courant dans lequel il se décharge, et à $13\frac{1}{2}$ milles elle traverse le cours d'eau de Grant, d'une largeur de 50 pieds, venant du nord. A $16\frac{1}{2}$ milles elle traverse la rivière au Chevreuil, d'une largeur d'environ 150 pieds, qui vient également du nord. A $18\frac{3}{4}$ milles elle atteint la tête du lac au Chevreuil, qui se trouve à 3,400 pieds audessus du niveau de la mer. Mais à ce point le niveau de formation de la voie du chemin de fer est de 3,434 pieds, ce qui

donne pour la descente un total de 295 pieds en 18¾ milles, soit une moyenne de près de 16 pieds par mille ; toutefois les rampes sont variables ; le maximum des pentes est estimé à 1 par cent et s'étend sur deux longueurs, s'élevant à l'est et formant ensemble un total de trois milles.

La longueur du lac au Chevreuil est de huit milles et la moyenne de sa largeur d'un mille et demi. La ligne suit sa rive nord jusqu'à sa décharge, qui est un cours d'eau ayant 200 pieds de largeur, en eau tranquille, et environ 150 pieds dans le courant.

A ce point, l'altitude est de 3.414 pieds audessus du niveau de la mer, ce qui accuse une descente de 30 pieds pour les dix derniers milles, avec des rampes variables, dont la plus forte est de 0.75 par cent ou 39.6 pieds par mille sur une longueur d'un peu plus d'un mille et demi.

Sur cette section de 29 milles, les travaux ne seront pas considérables ; les tranchées ne sont pas profondes, elles sont pratiquées principalement dans le sable et le gravier mêlés de cailloux et de rochers détachés du sommet de la vallée.

Section 2.—De la partie inférieure du lac au Chevreuil au lac Cranberry.

Du 29e au 58e milles.

Du lac au Chevreuil, la ligne suit la rive droite, ou nord, de la rivière Fraser, sur un espace de trois milles, passant sur des bancs de gravier presque de niveau, ce qui fait que les travaux seront peu considérables. Elle traverse ensuite la rivière et suit pendant dix-sept milles et demi le versant sud de la vallée Fraser, avec une pente descendant de 35 pieds par mille ; les seules variations qu'il y ait dans l'uniformité de la pente, sont une rampe de 43½ sur une distance d'un mille et demi, et une autre de 21 pieds par mille, sur une distance à peu près égale.

Sur tout ce parcours, sept milles et demi sont sur le granit, la même distance sur du roc d'ardoise, et le reste sur de l'argile schisteuse, entremêlée de rocs solides qui se présentent par intervalles. Les travaux seront donc difficiles, quoique les tranchées ne soient pas profondes. Il y aura trois tunnels, formant une longueur totale de 2,600 pieds. De cet endroit, qui se trouve en face de la cache de la Tête Jaune, la ligne prend sa course vers le sud, dans la vallée Cranberry, et descend obliquement son versant sud, sur une distance de six milles ; elle rejoint ensuite la route explorée en 1872, à trois ou quatre milles au nord du lac Cranberry.

Sur ces six milles, les travaux seront faciles et il n'y aura pas de tranchées dans le roc.

Les plans et profils de cette partie de la ligne, du lac Cranberry à Kamloops, ont été malheureusement brûlés dans l'incendie de 1874, et on n'a pas fait depuis de nouvelle exploration. Je ne puis que répéter la description qui a été faite de cette partie de la ligne dans le rapport de 1874.

Section 3.—Lac Cranberry à la vallée du Thompson nord.

Du lac Cranberry à la traverse de la rivière du Canot, la ligne se trouve de niveau sur une distance de 3½ milles ; car la surface de la rivière n'est que vingt pieds plus bas que celle du lac ; de là au lac Albreda, 10 milles, il y a une ascension de 264 pieds. Le chemin passe alors sur le plateau qui divise les tributaires des rivières Thompson et Columbia, et qui d'après nos observations se trouve à 2,866 pieds audessus du niveau de la mer. La ligne suit ensuite l'Albreda jusqu'à son confluent avec l'embranchement nord du Thompson, distance de onze milles, durant laquelle la descente est de 430 pieds.

Sur environ la moitié de la distance, la pente telle que donnée par l'exploration préliminaire, dépasse un par cent ; au moyen d'une légère déviation on peut réduire l'inclinaison, à ce chiffre et même à un chiffre moindre. Sur cette section les travaux seront faciles et peu considérables.

Section 4.—Vallée du Thompson nord, de l'embouchure de l'Albreda à l'embouchure de Clearwater, 82 à 120 milles.

A l'embouchure de la rivière Albreda, la ligne traverse l'embranchement nord du Thompson et descend sa rive droite ou ouest, jusque vers son confluent avec le Clearwater où elle traverse de nouveau sur la rive droite, en formant un angle de 45°. Il faudra à cet endroit un pont de 400 pieds. Sur cette distance de cent milles, la rivière descend de 1,080 pieds. Cette descente n'est pas uniforme et dans aucun cas les rampes n'excèderont un pour cent. Il y aura dans certains endroits des courbes très-raides.

Règle générale, les travaux de cette section ne seront pas considérables, car sur un cinquième de la distance, la ligne suit des battures basses, et sur le reste des bancs de gravier ou des versants faciles. Mais on éprouvera des difficultés sérieuses sur un espace d'environ huit milles dans un endroit où la ligne passe dans une gorge.

Sur les deux tiers de la distance qu'il y a à parcourir pour traverser cette gorge, la voie repose sur le tuff, dans lequel il n'y aura à faire que de courtes tranchées d'un maximum de profondeur de 20 à 30 pieds; sur le reste de la distance, il y aura à pratiquer des tranchées dans le roc vif, et il faudra une longueur considérable de tunnel, mais en traversant la rivière deux fois on pourra arriver à n'avoir à construire que deux tunnels, l'un de 300 pieds et l'autre de 800.

A environ quatre milles audessus de l'embouchure de Clearwater, il y a la ramification d'une des lignes se rendant à Bute Inlet. A ce point l'altitude est de 1.397 pieds audessus du niveau de la mer.

SUR LE PLATEAU CENTRAL.

Section 1.—De Clearwater à Kamloops, du 182 au 255 milles.

A Clearwater, la ligne est débarassée des collines qui se relient à la chaîne des Montagnes Rocheuses, mais jusqu'à Kamloops, la vallée du Thompson est étroite et profonde.

A cet endroit la ligne suit la rive gauche de l'embranchement nord du Thompson, jusqu'à sa jonction avec l'embranchement sud qu'elle traverse sur un pont de 200 pieds de longueur; l'altitude est de 1,170 pieds audessus du niveau de la mer; elle longe alors la rive gauche de la rivière formée par la réunion des deux cours d'eau jusqu'à Kamloops, à environ un mille plus bas.

Sur cette distance de 73 milles, la descente de la rivière est de 191 pieds, ou moins de 3 pieds par mille. Les rampes de la ligne sont faciles et onduleuses; elle ne varie qu'en passant d'un banc à un autre, bancs dont la hauteur varie, ou lorsqu'elle franchit les côtes afin d'éviter des excavations.

Le travail le plus difficile sur cette section commence à environ onze milles en aval de l'embouchure du Clearwater et se prolonge sur une distance d'environ quatre milles; il y a dans cette partie des monticules de rochers composés d'ardoise compacte, qu'il faut percer sur une longueur de 300 à 800 pieds, et une profondeur moyenne de 15 à 30 pieds; parmi ces rochers je citerai l'Assiniboine Bluff qui a une longueur de 700 pieds et dans lequel il faudra percer un tunnel de 200 pieds.

Plus bas, dans différents endroits, des bancs élevés d'argile, de gravier ou de schiste approchent la rivière de très près, et il y aura à faire sur de petites distances des tranchées d'autant plus difficiles que leur partie inférieure se trouvera dans l'ardoise; ces travaux se présenteront sur une longueur de onze milles.

La ligne parcourt le reste de la distance sur des bancs ou des baisseurs variées, et les travaux seront faciles. En somme cette section de la ligne est très satisfaisante, en général les travaux ne seront pas considérables, et on peut les considérer comme comparativement faciles.

Section 2.—De Kamloops à la traverse de Savonna.

A Kamloops (255me mille) les embranchements nord et sud de la rivière Thompson se réunissent, et de là, la ligne de l'exploration de 1872 descend le cours d'eau formé par la jonction des deux embranchements, jusqu'à sept milles du lac Kamloops. Les rampes sont faciles et le travail peu considérable.

De là, elle suit la côte du lac où elle rencontre au deux cent soixante-treizième mille et demi, une chaîne de montagnes volcaniques, s'étendant sur un espace d'environ cinq milles; les niveaux ne sont pas donnés sur cette partie, mais sur environ la moitié de sa longueur, des falaises basaltiques perpendiculaires plongent dans l'eau profonde, et forment des contours très irréguliers, de sorte qu'il y aura à percer des excavations dans le roc vif, et à construire probablement plus d'un mille de tunnel.

De là à la décharge du lac, c'est-à-dire à la traverse Savonna, (280me mille), la ligne suit la rivière le long du versant des côtes, ne rencontrant que des pentes faciles et onduleuses.

Sur la moitié de cette longueur de douze milles les travaux seront peu importants, mais sur l'autre moitié ils seront d'un caractère assez difficile; car plusieurs tranchées devront être faites dans le roc et dans l'argile durcie; et il faudra exécuter quelques travaux pour protéger la voie contre les vagues du lac et les éboulements de terrain.

Section 3.—De la traverse Savonna à Lytton. 280 à 350 milles.

L'altitude du lac Kamloops, telle que fixée par cette exploration qui est plus ou moins exacte, est de 1,130 pieds. Depuis sa décharge, à 280 milles, la ligne suit la rive gauche du Thompson jusqu'à sa jonction avec le Fraser, à Lytton, au 350e mille.

Ce trajet se fait sur un terrain excessivement accidenté. La vallée présente une succession de bancs qui varient de 20 à plusieurs centaines de pieds de hauteur, et est sillonnée latéralement par de profonds ravins. Quelquefois les bancs s'approchent de la rivière et se terminent en pente brusque présentant alternativement des couches d'argile, de gravier ou de rocs schisteux. Par intervalles des rochers faisant coude avec les montagnes, se plongent dans la rivière et détournent son cours, ou bien s'avancent simultanément des deux côtés et forment une gorge.

Sur cette distance de 70 milles, la pente de la chûte est seulement de 510 pieds; mais pour éviter des travaux excessivement considérables, la ligne suivra dans certains endroits le bord de la rivière; dans d'autres elle passera sur des bancs élevés ou sur les versants de la vallée, afin que les rampes soient onduleuses, on aura à recourir fréquemment au maximum de pente de 1 °|o, la ligne s'élevant alternativement à l'est ou à l'ouest.

On ne peut, même d'une façon approximative, indiquer au moyen du profil de 1872, quelle sera l'importance des travaux, car tout en employant le maximum de pente, ils seront encore si difficiles, qu'on pourrait condamner la ligne comme impraticable. Toutefois il est très probable qu'une exploration attentive donnera de meilleurs résultats.

DANS LES MONTAGNES CASCADE.

Section 1.—De Lytton à la traverse du Fraser, du 350e au 358e milles.

Dans le cours de la saison de 1876, on a fait une nouvelle exploration de cette ligne entre Lytton et Yale.

L'altitude de la ligne à Lytton, 350 milles, est de 690 pieds audessus du niveau de la mer, et celle de la rivière, deux cents pieds de moins. De cet endroit, elle suit la rive gauche du Fraser jusqu'à un point près de la barre Kanaba, à 358 milles, où elle traverse la rivière et descend alors la rive droite jusqu'à Yale, 403 milles.

Sur cette longueur de 53 milles, la pente est seulement de 510 pieds, mais afin d'éviter des travaux difficiles, la direction de la ligne change continuellement. Quelquefois elle suit le bord de la rivière, à quelques pieds audessus du niveau de l'eau, plus loin elle passe à une certaine hauteur le long des versants de la vallée, de sorte que les rampes s'élèvent tantôt à l'est tantôt à l'ouest, et la longueur totale sur laquelle il a fallu arriver au maximum de pente de un par cent, entre Lytton et Yale (53 milles) est de 14½ milles s'élevant à l'est, et de 6½ milles à l'ouest.

Sur cette section les excavations sont d'un caractère assez difficile, mais elle seront pratiquées principalement dans le gravier ou les pierres isolées ; il n'y en aura que peu de percées dans le roc. Il y a cinq ravins qu'il faudra traverser au moyen de ponts ou de remblais. Les deux plus considérables ont une profondeur de 90 à 95 pieds respectivement, et une largeur de 350 et 400 pieds au niveau de formation, mais leurs versants se rencontrent presque dans le fond.

Section 2.—Sur la rive droite du Fraser jusqu'à Boston Bar, du 358e au 380e milles.

La traverse du Fraser, au 358me mille, a une largeur de 1,500 pieds au niveau de formation. Le niveau des grandes crues est à 87 pieds audessous de ce chiffre, et celui des eaux basses à 135 pieds audessous. Les deux côtés des rochers font saillie dans la rivière et dépassent le niveau des hautes eaux ; ils pourront servir d'assise à des piliers, de sorte que la traverse de la rivière nécessitera deux arches, une de 350 pieds et l'autre de 250 pieds de longueur, avec des abords de quatre arches de cent pieds ; le reste, 500 pieds, sera comblé au moyen de remblais.

Sur le demi mille suivant, il y aura des excavations difficiles dans le roc et un tunnel de 700 pieds

Du 359me au 368me mille, les travaux seront difficiles. Cependant les principales excavations seront pratiquées dans le gravier et les pierres détachées ; celle qu'il sera nécessaire de faire dans le roc n'auront pas une profondeur considérable. La ligne traverse six ravins variant de 60 à 90 pieds de profondeur et de 250 à 600 pieds de largeur au niveau de formation ; leurs versants se rencontrent au fond, à quelques pieds d'intervalle.

Du 367me au 374me mille, les travaux seront difficiles ; le plus grand nombre des excavations à faire se trouve dans le roc et le reste dans le gravier ou les pierres détachées. Il y a à traverser cinq ravins, variant de 75 à 100 pieds de profondeur, et de 400 à 500 pieds de largeur ; leurs versants se rencontrent presque vers le fond.

Du 374me au 380me mille, les travaux seront faciles et peu considérables, les tranchées se trouvant principalement dans le sable ou le gravier.

Section 3.—De Boston Bar à Yale, du 380e au 403e milles.

Sur cette section les travaux seront généralement très difficiles ; les excavations se trouvent principalement dans le roc, et il y a quatorze tunnels de 200 à 3,900 pieds, formant une longueur totale d'environ deux milles.

Sans parler des ravins qui nécessiteront des ponts ou des remblais, la ligne devra traverser les cours d'eau suivants entre Lytton et Yale :

358me mille. Rivière Fraser. Pont de 1000 pieds.

369¼me mille. Rivière Nah-Ah-Latch, qui coule dans une gorge d'une profondeur de 112 pieds au niveau de formation et d'une largeur de 350 pieds au sommet. Mais grâce à un banc de rocher qui se trouve à 90 pieds audessous du niveau de formation, la largeur n'est plus que de 100 pieds.

394me mille. La rivière Spuzzin passe dans un ravin de 400 pieds de largeur au niveau de formation ; profondeur, 80 pieds ; la rivière a 100 pieds de largeur et 7 de profondeur.

Section 4.—De Fort Yale à Fort Hope, du 403e au 418e milles.

De Yale la ligne continue sur la rive droite de la rivière, jusqu'à un point qui se trouve vis à vis de Fort Hope, au 418me mille. Les rampes sont variables et les travaux seront considérables sur les trois premiers milles ; sur le reste de la distance ils seront peu importants.

SUR LE FRASER INFÉRIEUR.

Section 1.—De Fort Hope à Cheam, du 418e au 422e milles.

Ici s'est terminée l'exploration de 1872, et celle de 1874 entreprise pour la ligne de Kamloops, par les vallées du Nicola et du Coquihalla, a été commencée à Fort Hope en descendant la rive gauche de la rivière sur une distance de 47 milles. L'ingénieur en charge ayant fait une exploration de la rive droite, l'avait trouvée tellement impropre à la construction d'un chemin de fer, sur un espace 40 milles, jusqu'à un point en aval de la rivière Harrison, qu'il prit le parti de faire l'exploration sur la rive opposée, jusqu'à ce que cette partie difficile fut dépassée.

Ce qui suit est un extrait de mon rapport de progrès de l'exploration de cette année, avec les distances, continué à partir de la passe de la Tête Jaune :—

L'altitude moyenne du Fraser à Fort Hope, à l'époque des grandes crues, est approximativement de 120 pieds audessus du niveau de la mer, et ses bancs ont 20 pieds de hauteur au plus.

Sur le premier mille et en descendant jusqu'à la moitié de la distance de la traverse de la rivière Quickwolum, la ligne suit le penchant irrégulier de petites collines, mais les travaux seront peu importants.

Le Quickwolum est un torrent impétueux de 150 pieds de largeur. De là jusqu'au 422me mille, la ligne suit un terrain plat ; les travaux seront faciles, ou ne présenteront que des difficultés ordinaires.

Sur les trois milles suivants, la rivière baigne la base d'une montagne abrupte que la ligne suit, passant tantôt sur le roc feuilleté ou le gravier, tantôt sur des bancs étroits près de la rivière, de sorte qu'il y aura des excavations considérables, et qu'il faudra construire dans certains endroits des murs de soulèvement pour protéger les terrassements des eaux de la rivière.

Au 424½e mille, la ligne traverse la rivière Oquisahlus ; largeur 130 pieds.

Du 425e au 431e mille la ligne suit une batture ; les travaux seront faciles.

Au 428¢ mille, elle traverse la rivière Shalo, cours d'eau de 80 à 100 pieds de largeur.

Du 431e au 435e mille, les bords de la rivière offrent une ligne brisée et irrégulière ; les versants abruptes de la montagne de Tenas, plongent à pic dans le lit de la rivière. En conséquence, on a fait passer la ligne par un passage, en arrière de la montagne.

Avec des rampes de 1 pour cent, s'élevant d'un côté et s'abaissant de l'autre, il y aura sur cette section des excavations difficiles dans le roc, et un tunnel de 900 pieds, et même avec des rampes de 80 pieds par mille, les excavations nécessiteront de grands travaux.

Section 2.—De Cheam à la traverse du Fraser, Mission Ste. Marie ; du 422e au 465½e milles.

Sur les sept milles qui suivent, le terrain est onduleux, et quelques unes des rampes seront raides, s'élevant et s'abaissant alternativement. La ligne passe en arrière du village des Sauvages appelé Cheam, entre les 439e et 440e mille. Il y aura à traverser sur cette section un certain nombre de ruisseaux, et quelques rochers se trouveront sur le passage de la voie ; les travaux seront donc généralement difficiles.

Du 442e au 457e mille, la ligne suit une batture peu élevée qui est en partie exposée aux inondations du Fraser. Sur les neuf premiers milles, jusqu'à la tra-

verse du Chilliwhack, au 451e mille, les travaux sont faciles, car les inondations ne sont pas considérables. Le Chilliwhack a 326 pieds de largeur et 25 pieds de profondeur aux grandes eaux ; et sur l'espace d'un demi mille, pénétrant dans la vallée de cette rivière, les eaux s'élèvent à une hauteur de 5 à 20 pieds audessus de la surface. De là, jusqu'au 423e mille, les crues ne sont pas considérables et il n'y aura pas à faire de grands travaux.

Du 453e au 456½e mille, il y a un certain nombre de fondrières et les inondations ordinaires couvrent le terrain sur une hauteur de 5 à 12 pieds. Les inondations de 1876 ont été bien plus fortes, et il faudra protéger les terrassements dans toute leur longueur, ce qui fait que sur cette section les travaux seront considérables.

Au 456½e mille, se trouve la traverse de la rivière Sumas, 300 pieds de largeur et 30 de profondeur aux inondations.

De cet endroit, la ligne suit le pied de la montagne Sumas dont les versants, sur la distance des deux premiers milles, plongent à pic dans la rivière ; il y aura donc à faire des travaux d'excavations difficiles dans le roc vif, et il faudra percer un tunnel de 1,000 pieds ; de plus, il faudra faire des ouvrages en pierres détachées et autres travaux de protection.

Les deux milles suivants traversent un terrain plat, sujet à être inondé à une hauteur de 2 à 6 pieds, et coupé par différents ruisseaux.

Du 460½e au 462e mille, le Fraser baigne de nouveau le pied de la montagne et comme la ligne suit des versants formés de roc vif, il y aura à faire des excavations difficiles, et à percer un tunnel de 1,500 pieds de longueur. De là à la traverse de la rivière, à 465½ milles, la ligne repose sur un terrain plat, exposé aux inondations, et coupé par plusieurs marais.

L'endroit choisi pour la traverse de la rivière Fraser, se trouve à la Mission Ste. Marie ; là, la largeur de la rivière est de 1,400 pieds à sa profondeur, lors des grosses eaux, de 57 pieds ; le lit est de sable.

Section 3.—De la Mission Ste. Marie en suivant la rive droite du Fraser, du 465e mille au 483e milles.

Après avoir traversé le Fraser, la ligne devait passer durant l'espace de six milles sur des bancs élevés de sable et de gravier, à quelque distance de la rivière, afin d'éviter les terrains bas, exposés aux inondations ; mais comme ces bancs sont irréguliers et entrecoupés de ravins profonds, les travaux seraient très difficiles. En conséquence, comme le montre le plan, on a projeté de faire passer la ligne le long des terrains bas se trouvant sur les bords du Fraser jusqu'à la traverse de la rivière Stave, au 472¾e mille. Cette partie sera généralement exposée aux inondations, ce qui nécessitera l'exécution de travaux en pierres détachées et autres.

Le Stave à 900 pieds de largeur et 31 de profondeur au milieu du chenal, lors de la crue des eaux ; il repose sur un fond d'argile dur et de gravier grossier. Cette rivière sert de décharge à un grand lac qui se trouve à douze milles de distance ; elle n'est pas exposée à de fortes inondations et ne charrie pas beaucoup de débris de bois.

Du Stave (472¾ milles) la ligne suit de très près la rive nord du Fraser sur une distance de dix milles, avec des pentes onduleuses faciles.

A huit milles de là les travaux seront peu importants et sur le reste du parcours moyennement faciles.

Section 4.—De Fraser à Fort Moody, du 483e au 493½e milles.

A cet endroit, 482¾ milles, la ligne quitte la rive du Fraser et suit une ligne presque droite jusqu'à Port Moody, à la tête de l'embranchement est de Burrard Inlet.

Après un parcours de deux milles, avec une pente descendante nécessitant des travaux modérés, elle arrive aux prairies Pitt qui ont une largeur d'environ cinq milles et qui sont exposées à être inondées sur une hauteur de 2 à 5 pieds.

Elles sont coupées par un certain nombre de marais et par la rivière Pitt. La ligne traverse cette rivière dans un endroit relativement étroit, près du 488e mille, où elle a 1,240 pieds de largeur, avec un maximum de profondeur de 60 pieds ; le fond est d'argile et de sable. Elle sert de décharge à un grand lac portant le même nom, et a un courant de marée de deux nœuds à l'heure ; la marée s'élève à 5 pieds.

A partir de la lisière des Prairies Pitt, près du 490e mille, le terrain continue à être bas et humide sur une distance d'un mille et demi, et il est couvert de cèdre, d'épinette, de sapin et d'aune. Il est traversé par la rivière Coquitlum qui se partage en sept petits embranchements, qu'on peut facilement détourner de leur cours et faire passer sous un pont ou deux.

De là jusqu'à la fin de l'exploration, à 492½ milles, la ligne suit un monticule de gravier à 100 pieds au-dessus du niveau de la mer.

L'exploration se termine à un mille de Port Moody, ce qui fait que ce dernier endroit est a 493½ milles de la Passe de la Tête Jaune. La distance, de là à la Baie au Charbon, vers les premiers passages, telle que mesurée sur la carte, est de treize milles, et jusqu'à la rive sud de la Baie Anglaise, de 4 milles, ce qui fait une longueur totale de 506 milles jusqu'à la Baie au Charbon, et de 510 milles jusqu'à la Baie Anglaise.

Description des ressources forestières sur ce parcours.

Près du sommet de la passe de la Tête Jaune on rencontre principalement le pin noir de petite dimension ; de là en descendant vers le lac Albreda, 71 milles, il se mêle avec l'épinette et le balsamier qui ont déjà un développement plus considérable ; la dimension des arbres augmente en descendant la vallee d'Albreda, jusqu'à sa jonction avec celle du Thompson nord. Descendant ensuite cette dernière vallée jusqu'à l'embouchure de la rivière Clearwater, du 80me au 183me mille, on rencontre principalement l'épinette, le balsamier, le cèdre, qui atteignent une forte taille, et quelques sapins Douglas sur le versant des collines.

De la rivière Clearwater à Lytton, du 183me au 250me mille, on trouve surtout un pin jaune de peu de valeur qui pousse, ici et là, en bouquets sur le sol desséché du plateau central—de formation volcanique—avec des trembles entremêlés de cotonniers.

De Lytton au Fort Hope, dans la vallée du Fraser, du 350me au 420me mille, on rencontre principalement sur les versants le sapin Douglas, mêlé à l'épinette et au pin jaune.

De Fort Hope à Burrard Inlet, il y a de l'épinette, du balsamier, de la sapinette, du cèdre, de l'aune et du cotonnier dans les terrains bas, avec du bouleau et du sapin Douglas sur le versant des montagnes. En approchant de Burrard Inlet, le sapin Douglas atteint un développement considérable et est de bonne qualité.

La Neige.

Il est tombé dans cette région une quantité de neige extraordinaire durant l'hiver de 1875-76. Au sommet de la passe de la Tête Jaune, il y avait une épaisseur de neige de 4 pieds ; au pied du lac au Chevreuil, 300 pieds plus bas, il y en avait 5 pieds ; à la Cache de la Tête Jaune où l'altitude est à 1,274 pieds audessous de celle du sommet de la passe ; il y en avait une épaisseur de 3 ou 4 pieds.

Le versant de la vallée est très raide et tout semble indiquer qu'il doit y avoir des avalanches ; il faudra donc dans certains endroits des constructions recouvertes pour se protéger de la neige, et qui devront être d'une grande solidité, mais ce n'est qu'avec l'expérience qu'on acquerrera durant la construction du chemin de fer, qu'il sera possible de déterminer sur quelle longueur elles doivent être construites.

A partir de ce point, au 49me mille, la description s'applique à toutes les lignes qui ont été explorées, de la passe de la Tête Jaune à la côte du Pacifique.

De la Cache de la Tête Jaune à l'embouchure de l'Albreda, 82 milles, l'épais-

seur de la neige atteint un maximum d'environ 5 pieds ; en descendant la vallée du Thompson nord jusqu'à l'embouchure de la rivière Clearwater, la neige diminue et dans ce dernier endroit elle n'a pas une épaisseur de plus de trois pieds. Il faudra probablement construire des abris contre la neige dans les gorges du Thompson, entre Albreda et Clearwater, partie où le versant des montagnes est très raide et où il se produit des avalanches.

De Clearwater à Lytton, du 183me au 350me mille, s'étend la zône dépourvue d'humidité ; bien rarement la neige atteint une hauteur dépassant 2½ pieds ; mais de Lytton à Yale, dans les gorges du Fraser, il en tombe quelquefois des quantités considérables et elle se precipite en avalanches le long des flancs escarpés de la montagne. En novembre 1875, il y eut une forte tempête de neige qui combla les escarpements pratiqués dans le flanc rocheux de la montagne, pour la construction du chemin à voiture, jusqu'à une profondeur de plus de 20 pieds dans certains endroits. La neige ne reste pas longtemps, mais de violentes tempêtes sont très fréquentes dans les monts Cascade, et quelque soit la route qu'on adopte dans ce district, il faudra nécessairement avoir dans certains endroits des constructions recouvertes pour retenir la neige.

LIGNE NO. 6, DANS LE GROUPE CENTRAL DE LA PASSE DE LA TÊTE JAUNE, A BUTE INLET.

Un tracé préliminaire de cette ligne a été terminé l'année dernière en 1876. Il commence sur le plateau de division de la passe de la Tête Jaune, au même point que la ligne qui vient d'être décrite et sur une certaine distance, le tracé des deux lignes est identique.

DANS LES MONTAGNES ROCHEUSES.

Section 1.—De la passe de la Tête Jaune au pied du lac au Chevreuil, 29 *milles.*

Elle est semblable en tous points à la section 1 de la ligne qui vient d'être décrite.

Section 2.—Du pied du lac au Chevreuil à la Cache de la Tête Jaune, du 29me au 49me milles.

A partir du 29me mille, la rivière descend très rapidement jusqu'à la Cache de la Tête Jaune ; vers le 37me mille, elle reçoit les eaux d'un embranchement considérable venant du nord ; on appelle cet endroit Fourches du Fraser.

La ligne suit le versant gauche ou sud de la vallée, qui est escarpé et irrégulier ; Dans certains endroits elle s'éloigne de la rivière et se trouve à un niveau bien plus élevé. Au 48me mille elle atteint la Cache de la Tête Jaune, et au 49½me mille elle traverse la rivière Cranberry, cours d'eau de 100 pieds de largeur, mais qui, lors du dégel du printemps, déborde et couvre le fond de la vallée sur une largeur de 300 pieds.

A ce point, l'altitude de la ligne est de 2,459 pieds au dessus du niveau de la mer, ce qui donne une descente de 955 pieds en 20½ milles, soit 46½ pieds par mille. Le maximum de pente est de 1 par cent, 58,80 pieds par mille ; sur une longueur de 16 milles, les rampes s'élèvent du côté de l'est.

Au 20e mille, la ligne s'engage sur des rocs d'ardoise qui se montrent à la surface ; entre le 36½ et le 40e mille, les rocs sont principalement de formation granitique. De là, jusqu'au 47e mille, la surface est couverte de sable, de gravier et de pierres de granit, et par intervalle de granit solide ; de sorte que, sur une distance de 17 milles de cette section, les travaux seront difficiles, il y aura à faire de profondes excavations dans le roc, ainsi que de forts remblais, il faudra de plus jeter des ponts sur des ravins profonds, et percer un tunnel de 700 pieds dans le sable et le gravier, et un autre de mille pieds dans le granit solide. Sur le reste du parcours jusqu'à la rivière Cranberry, 49½ milles, les travaux seront faciles.

Près du sommet où commence la ligne, on ne trouve, en fait de bois, que du

pin noir qui atteint un faible développement, mais du lac à la Tête Jaune en descendant vers la rivière Cranberry, on trouve l'epinette, le balsamier et quelques sapins Douglas sur les versants des montagnes; tous ces bois sont de belles dimensions et pourront servir avantageusement pour l'établissement de la voie.

Section 3.—De la cache de la Tête Jaune aux Grands Rapides, du 49e au 181e milles.

La cache de la Tête Jaune se trouve presque sur la 53e parallèle de latitude nord. Dans cet endroit la vallée du Fraser suit la direction du nord ouest, ayant à sa droite la chaîne principale des Montagnes Rocheuses, et à sa gauche la chaîne de Cariboo. Elle conserve cette direction presqu'en ligne droite jusqu'à la latitude 54° 17', ou bien elle fait une courbe considérable à l'ouest, tournant l'extrémité nord-est de la chaîne de Cariboo, après quoi elle incline presque au sud sur une longue distance.

La largeur de la vallée varie de deux à quatre milles; elle suit la ligne droite mais le cours de la rivière est excessivement tortueux; elle traverse la vallée en tous sens, encaissée dans des battures bien boisées et dans des bancs de sable, de gravier et d'argile. Quelques uns de ces derniers sont partiellement submergés lors des grandes crues; les autres s'élèvent de 10 à 300 pieds audessus du niveau de la rivière.

La ligne suit le côté gauche, ou le côté sud-ouest de la vallée jusqu'à ce qu'elle atteigne les Grands Rapides, au 181e mille; à cet endroit, l'élévation est de 2,065 pieds au-dessus du niveau de la mer. Comme le niveau s'élève à 245 pieds à la rivière Cranberry, près du 59e mille, il y a une chute de 394 pieds sur 131 milles, soit 3 pieds au mille.

La surface de la vallée est très-irrégulière, et la ligne doit souvent s'élever ou descendre d'un banc à un autre pour éviter des éboulements de terrain, l'inondation de la rivière, et pour supprimer autant que possible les courbes raides En conséquence, les rampes sont onduleuses sur cette section et on a fréquemment employé le maximum de 1 pour cent, ce qui donne une longueur totale de chemin de 8¾ milles, s'élevant et s'abaissant alternativement.

La longueur de la rivière Fraser entre l'embouchure de la rivière Cranberry et des Grands Rapides est de 185 milles, et la différence de niveau de 367 pieds, ce qui fait à peine deux pieds par mille; la pente est à peu-près uniforme et ne présente seulement que quelques remous ou rapides sans importance, de sorte qu'on pourrait à peu de frais rendre la rivière naviguable pour les vapeurs tirant peu d'eau, ce qui faciliterait beaucoup la construction du chemin de fer.

La rivière Fraser semble avoir été, à une période éloignée, endiguée dans un ou plusieurs endroits près du lieu où elle entre dans les montagnes de la Cascade, ou par une chaîne de montagnes qui l'encaissent, et on dirait qu'à différentes époques elle a brisé ses barrières de roc et tombé à un niveau inférieur, formant des bancs distincts et des dunes composées de matières d'alluvion. Les bancs sont très-irréguliers comme forme et comme hauteur, et dans certains endroits ils sont sillonnés par de profondes gorges latérales; de sorte que dans ces endroits les tranchées et les remblais seront difficiles, mais comme ces travaux devront être exécutés principalement dans le sable et le gravier, la moyenne du coût ne sera pas élevée.

Voici quels sont les principaux cours d'eau sur lesquels il faudra des ponts:

66¼ milles.—Kiwa (rivière Croche), 100 pieds de largeur, sur 3 à 6 de profondeur; niveau de formation, quinze pieds au dessus du lit de la rivière.

83½ milles.—Rivière Shuswap; rivière rapide, 4 pieds de profondeur, 150 pieds de largeur à eau basse, 18 pieds en temps d'inondation. Niveau de formation, 29 pieds audessus du lit de la rivière.

86 milles.— Rivière du Château, 80 pieds de largeur; niveau de formation 18 pieds audessus du lit de la rivière.

96½ milles—Rivière de 150 pieds de largeur; trois à quatre pieds de profondeur, courant rapide; niveau de formation 23 pieds audessus du lit.

102½ milles.—Courant rapide ; largeur 30 pieds ; niveau de formation 7 pieds audessus du lit.

109½ milles.—Courant rapide ; 30 pieds de largeur à eau basse ; lors des grandes crues il inonde la vallée sur une largeur de 200 pieds ; niveau de formation, 37 pieds audessus du lit de la rivière.

119 milles.—Rivière de 200 pieds de largeur et de 5 pieds de profondeur à eau basse ; lors des grandes crues, sa plus grande profondeur est de douze pieds ; elle inonde ses bords sur une hauteur de quelques pouces ; niveau de formation, 17 pieds audessus du lit de la rivière.

135 milles.—Cours d'eau de 100 pieds de largeur ; 4 pieds de profondeur à eau basse ; 4 pieds à la crue ; niveau de formation, 36 pieds au dessus du lit de la rivière.

141½ milles.—Cours d'eau de 75 pieds de largeur ; profondeur de 5 pieds à eau basse ; 14 pieds à la crue ; lorsqu'il déborde, il inonde ses bancs sur une hauteur de 2 à 3 pieds ; lit de formation, vingt pieds.

142¼ milles.—Batture basse inondée par l'eau du Fraser, nécessitant un pont à treillis de 700 pieds de longueur ; hauteur du lit au niveau de formation, 28 pieds.

Le bois qu'on trouve en général sur les battures et les bancs est l'épinette, le balsamier et le cèdre, et sur les versants, l'épinette, le cotonnier et le bouleau.

Section 4.—A travers la Péninsule, en dedans de la courbe du Fraser, du 181e au 228e milles.

Les montagnes Cariboo qui, près de la cache de la Tête Jaune, ont une altitude de cinq à six mille pieds audessus du niveau de la vallée du Fraser, diminuent à mesure que l'on descend la rivière jusqu'aux Grands Rapides où elles ont une hauteur d'environ 2,000 pieds ; dans cet endroit les collines s'éloignent brusquement de la rivière, et la péninsule comprise dans la grande courbe du Fraser diminue graduellement d'une hauteur de trois cent pieds au dessus du niveau de la rivière, jusqu'au moment où elles forment des battures, basses inondées pendant les hautes eaux.

Aux Grands Rapides la ligne quitte la vallée du Fraser et incline plus à l'ouest, en passant au pied des collines de la chaîne de Cariboo, et au 228me mille, elle entre de nouveau dans la vallée du Fraser et traverse la rivière appelée "Passage du Goulet" à environ vingt et un milles audessus de Fort George et ~~vingt~~ audessus de l'embouchure du Stewart.

L'altitude de la ligne à la tête des grands Rapides (181 milles) est de 2,065 pieds audessus du niveau de la mer ; de là, pour atteindre le plateau de la Peninsule, au 189me mille, il y a une hauteur de 305 pieds, à laquelle on arrive par une rampe ascendante avec le maximum de 1 pour cent sur une longueur totale de 3½ milles. A partir de ce plateau la ligne est légèrement onduleuse jusqu'au 228me mille et les pentes sont faciles.

L'altitude du dernier point est de 2,315 pieds ; de là, la ligne descend par une gorge jusqu'à la vallée de la rivière aux Saules, à laquelle on arrive au 212me mille, avec une pente de 1 o|o pour 3¾ milles.

Au 212me mille, l'altitude est de 2,110 pieds ; de là, la descente jusqu'à la rivière Fraser est presqu'uniforme, et on ne rencontre que des rampes faciles.

L'altitude de la ligne à la traverse du Fraser, (228 milles) est de 1,932 pieds ; et celle de la rivière, en temps d'inondation, de 1908. La longueur totale du maximum d'ascension est de 6.8 milles en allant à l'est, et de 5.7 milles en allant à l'ouest. On peut établir pour les travaux la classification suivante :—

Travaux faciles, 19 milles. Travaux modérés, 20 milles. Travaux difficiles, 8 milles.

Les travaux difficiles comprennent les excavations à faire dans l'argile ou dans quelques rochers. Sur les 20 milles, classés comme n'exigeant que des travaux

modérés, les excavations auront un maximum de six pieds de profondeur, mais quelques-unes d'entre elles présenteront des rochers, et il y aura à faire des remblais et des travaux en maçonnerie sèche, pour protéger la ligne contre les inondations.

Voici les principales rivières sur lesquelles il faudra construire des ponts :

A 205¾ milles, on traverse la rivière aux Ours audessus d'une gorge de 200 pieds de profondeur ; il faudra jeter sur l'abîme un pont avec une arche de 260 pieds et les constructions de chaque côté devront avoir 70 pieds.

Il y a trois traverses sur la rivière aux Saules dont la largeur est de 200 pieds et la profondeur au centre de 7 pieds, mais aux grandes crues les bords sont inondés sur une hauteur de 2 à 3 pieds. Pour donner libre passage aux billots, il faudra pour chaque traverse, trois arches de cent pieds ; la hauteur moyenne qui sépare le lit de la rivière du niveau de formation, à la première traverse, est de 12 pieds ; à la seconde de 15 pieds et à la troisième de 18 pieds.

A la Passe du Goulet, 228 milles, la rivière est fortement encaissée de chaque côté par des masses de granit solide ; la profondeur à eau basse est de 22 pieds ; elle était de 39 pieds lors des grandes inondations de 1876.

On a lieu de croire que le lit est de roc, couvert d'une mince couche de gravier ; la hauteur du lit, au niveau de formation, est de 62 pieds.

Le bois que l'on trouve principalement sur cette section est l'épinette et le balsamier, qui n'ont pas, en général, plus de douze pouces de diamètre, mais il y a, sur les versants, des arbres de plus fortes dimensions. Dans la vallée de la rivière aux Saules, on trouve surtout le cotonnier qui atteint un développement considérable.

SUR LE PLATEAU CENTRAL.

Section 1.—Traversant le Fraser à l'embouchure du Chilacoh, du 228e au 257e mil

De ce point jusque sur un espace de vingt milles en descendant vers la rivière Stewart, le Fraser coule entre des bancs élevés formés d'argile et de gravier ; ils sont très irréguliers et coupés par des ravins étroits et profonds ; souvent, durant ou après les inondations, il se produit des éboulements de terrain ; la ligne passe alors audessus des versants de la vallée et traverse la langue de haute terre qui forme un angle entre les rivières Fraser et Stewart.

Au 229½me mille, la ligne traverse la rivière au Saumon ; elle a, à cet endroit 200 pieds de largeur et 10 pieds de profondeur au milieu du chenal lors de la crue ; alors sa rive droite est inondée sur une profondeur de 3 pieds. Différence de hauteur entre le lit et le niveau de formation, 20 pieds ; altitude audessus du niveau de la mer, 1,917 pieds.

Jusqu'au 223me mille, les rampes sont faciles et les travaux seront peu importants, mais, à cet endroit, la ligne commence à s'élever le long des versants de la vallée avec une pente ascendante de 1 pour 100 sur une longueur de près de 4¾ milles ; au milieu de cet espace, il y a une petite partie plane.

Au 438¾me mille, l'altitude est de 2,212 pieds ; la ligne commence alors à descendre dans la vallée du Stewart dont elle atteint le fond au 246me mille, et au 249me mille elle traverse la rivière qui a 400 pieds de largeur, 12 pieds de profondeur à eau basse et 22 dans les hautes eaux. Hauteur du lit de la rivière, au niveau de formation, 63 pieds ; altitude de ce dernier audessus du niveau de la mer 1,947 pieds.

De là, la ligne suit la rive droite, au sud du Stewart, avec des rampes faciles jusqu'à l'embouchure du Chilacoh, à 256¾ milles. La longueur totale du maximum de rampe de 1 pour cent sur cette section, est d'environ 6¼ milles s'élevant à l'ouest ; et 3½ milles s'élevant à l'est.

Entre le 233me et le 240me milles, les travaux seront difficiles ; ils consistent en excavations profondes dans l'argile et le gravier, ou terrassements élevés, et en plusieurs ponts pour traverser des ravins ; sur trois autres milles, du 243me au 246me mille, les travaux seront modérés, et sur le reste de la section ils sont

faciles. Il n'y a pas de tranchées dans le roc sur cette section. Sur les rives du Stewart, on trouve principalement de l'épinette et du pin noir de petite venue.

De Bute Inlet à l'embouchure du Chilacoh, la ligne est décrite dans mon rapport d'exploration de 1875, mais on en a fait une nouvelle dans les gorges des montagnes de la Cascade, et les niveaux ont été corrigés.

SECTION DE CHILACOH, DU 257E AU 290E MILLES.

L'altitude, à la jonction des vallées de Chilacoh et Stewart 286¾ milles, est de 2,065 pieds; de là, la ligne suit la vallée de Chilacoh sur une distance de 33 milles, avec une élévation de 182 pieds, soit 5½ pieds par mille ; mais les rampes quoique généralement faciles sont variables, et du 272me au 274me mille, où la ligne passe audessus des versants de la vallée pour éviter les éboulements de terrain sur les bords de la rivière, il y a une pente ascendante à l'ouest de 1 pour cent sur deux milles de longueur ; et au 289me mille, où la ligne descend pour traverser la rivière, il y a une rampe qui s'étend à l'est sur une longueur de 3000 pieds.

Sur les trois premiers milles, le travail peut être considéré comme difficile ; il y aura des tranchées de trente pieds de profondeur ; mais elles sont courtes et se trouvent principalement dans le sable ou le gravier ; trois seulement se trouvent dans le roc.

Du 260me au 272me mille, les excavations et les terrassements seront sans importance, mais il y aura à détourner plusieurs fois le cours de la rivière, sur un espace de 4,000 pieds, et il y aura trois traverses exigeant un pont avec une arche de cent pieds, ainsi que quelques arches plus courtes pour les abords. Sur les cinq milles suivants, les excavations seront difficiles, mais elles se feront principalement dans le sable et le gravier.

Du 277me au 289me mille, les travaux seront faciles, mais le mille suivant, la ligne traverse la vallée, ce qui exige un terrassement de 2,200 pieds de longueur sur 30 pieds de largeur et un pont donnant une ouverture de cent pieds. L'altitude du niveau de formation à cet endroit est de 2,237 pieds.

Section 2.—A travers le plateau de division, entre le Chilacoh et le Blackwater.

La ligne monte le versant du plateau qui divise les eaux des rivières Chilacoh et Blackwater, au 299me mille, elle atteint le plateau qui se trouve à une altitude de 2,598 pieds. Sur cette distance il y a deux rampes de 1 pour cent faisant ensemble 5½ milles ; elles sont séparées par un espace uni et des pentes faciles.

Il y a quatre ravins qu'il faudra combler ou traverser au moyen de ponts ; le plus considérable a 110 pieds de profondeur et 500 pieds de largeur au sommet ; ses deux versants se rencontrent au fond.

Le plus petit a 60 pieds de profondeur et 300 de largeur ; ses versants se rencontrent au fond.

A partir du 229me mille, le tracé coupe le plateau en ligne droite et se dirige sur la vallée de la rivière Blackwater qu'il atteint au 308me mille, avec des pentes onduleuses et faciles, traversant la ligne du télégraphe, (*) puis au 302me mille, où l'altitude est de 2,683 pieds. Sur cette longueur le travail sera facile. Le sol se compose de sable, de gravier, mêlés de pierres détachées ; il n'y a pas de fortes tranchées.

A partir du 309me mille, la ligne descend obliquement la pente raide de la vallée de la rivière Blackwater, avec une inclinaison de 1 pour cent et elle en atteint le fond au 312me mille. Sur cette longueur il y aura dans le roc quelques tranchées latérales difficiles et deux tunnels dans le roc volcanique, l'un de 600 pieds, l'autre de 1,300 pieds de longueur.

Entre Chilacoh et Blackwater, on trouve surtout en fait de bois, sur les ter-

(*) La ligne télégraphique à laquelle il est fait allusion, avait été établie en 1865, par le "Western Union Telegraph Co.," dans le but d'établir des communications avec l'Europe, via Alaska, et l'Amérique Russe ; mais cette entreprise fut abandonnée en 1866 lorsque se termina heureusement la pose du câble transatlantique.

rains élevés, du petit pin noir, mêlé à une petite quantité de sapin Douglas, de belles dimensions et dans les terrains bas, de l'épinette et du cotonnier.

Section 3.—Vallée de la rivière Blackwater, du 312me au 327me milles.

A 312 milles, l'altitude est de 2,542 pieds ; de là, la ligne monte la vallée de la rivière Blackwater, jusqu'à l'embouchure du Nazco, au 327me mille, où l'altitude est de 2,680 pieds ; ce qui fait une ascension de 138 pieds en 15 milles ; mais une partie de la vallée est étroite et irrégulière, et pour éviter des travaux considérables, on a employé sur la distance d'un mille, dans la direction de l'est, le maximum de rampe, de 1 pour cent.

A une distance d'environ quatre milles de cette section, il y a une formation de rochers volcaniques et les coupes seront d'un caractère assez difficile ; sur le reste du parcours la ligne passe sur du gravier mêlé de pierres détachées, reposant sur un lit de roches.

La ligne traverse trois fois la rivière. *Premièrement* :—au 317½me mille, où la largeur de la rivière est de 200 pieds ; sa profondeur, à la crue, de 12 pieds, et la hauteur du lit au niveau de formation de 46 pieds. *Secondement* :—au 318¼me mille ; largeur, durant la crue, 300 pieds ; profondeur 10 pieds ; hauteur du lit de la rivière, au niveau de formation, 42 pieds. *Troisièmement* :—au 320me mille ; largeur durant la crue, 140 pieds ; profondeur 7 pieds ; hauteur du lit, au niveau de formation, 17 pieds. On trouve sur cette section le petit pin noir, le cotonnier et l'épinette dans les terrains bas ; et sur les versants élevés le sapin Douglas et le pin jaune.

Section 4.—Partie inférieure de la vallée de Nazco, du 327e au 370e milles.

Le Nazco, à partir de son embouchure au pied de la gorge, forme une belle vallée découverte, avec de belles prairies naturelles sur les bords de la rivière, entrecoupées de bouquets d'épinette, de pin noir et de cotonnier, généralement de petite venue ; sur ses versants croissent en petite quantité le sapin Douglas et le pin jaune.

L'altitude, à l'embouchure du Nazco, est de 2,680 pieds, et au bas de la gorge de 2,990 pieds, ce qui constitue une ascension de 310 pieds sur 43 milles ; de sorte que les rampes sont faciles, la plus raide étant de 0.5 pour cent, 26,40 pieds par mille.

Sur quelques parties de cette section, il y aura des tranchées dans le roc, principalement sur le bord du lac Nazco, du 364me au 368me mille. Mais la ligne a été tracée de manière à raccourcir autant que possible la distance, et à éviter les terrains bas, sujets aux inondations, de sorte qu'il y a des endroits où on pourra faire de légères déviations dans le but de diminuer la quantité des excavations dans le roc. Le reste des travaux ne présentera pas de difficultés.

La ligne traverse sept fois le Nazco ; les deux premières traverses ont 200 pieds de largeur, 9 à 12 pieds de profondeur en temps d'inondation, la hauteur du lit de la rivière au niveau de formation est de 22 pieds. Les quatre traverses qui suivent ont 128 pieds de largeur, 8 à 12 pieds de profondeur dans les hautes eaux, et 20 pieds, du lit au niveau de formation. La dernière a 100 pieds de largeur, 10 de profondeur et il y a 22 pieds entre le lit du courant et le niveau de formation.

Section 5.—Gorge du Nazco, du 370e au 378e milles.

Du 370me au 378me mille, la ligne traverse la gorge du Nazco avec une pente ascendante presque continuelle de 1 pour 100 et des courbes de 5,730 pieds à 1,433 pieds de rayon. La partie supérieure de la gorge est composée de roc basaltique ; la partie intérieure est conglomérée.

Il y aura des tranchées difficiles dans le roc, et la rivière sera traversée au moyen d'un pont avec un arche de 100 pieds ; hauteur du lit au niveau de formation, 42 pieds.

Section 6.—Sur le plateau, entre les rivières Nazco et Chilicotin, du 373e au 407e milles.

La ligne se dirige maintenant au S. S. O., le long des bords des lacs Tchusiniltil, Zazatee et Nestachee, avec des pentes faciles et onduleuses ; l'altitude près de l'extrémité ouest du lac, au 384me mille, est de 3,475 pieds. De là, la ligne prend une direction sud-ouest, à travers le plateau jusqu'à la vallée Chilicotin, traversant la rivière au 407me mille près du pied du lac Chisicut. A ce point l'altitude est de 3,295 pieds au niveau de formation, qui se trouve à 58 pieds au-dessus du lit de la rivière.

Sur cette longueur de 29 milles, les pentes sont onduleuses et faciles, excepté en descendant le versant de la vallée Chilicotin où il y a deux longueurs de 1 pour 100, faisant ensemble 1¾ mille, qui sont séparées par un espace à niveau régulier.

Toute cette section traverse une contrée aride, couverte de sable, de pierres détachées ; les travaux seront donc faciles.

A partir de cet endroit la ligne prend la direction du sud et monte obliquement le versant ouest de la vallée Chilicotin, avec des rampes faciles, le maximum étant 0.85 pour cent, soit 4.88 pieds par mille, sur une longueur d'un mille trois quarts. Au 413me mille, elle atteint le point le plus élevé du plateau qui sépare la vallée Chilicotin du bassin du lac Puntzee ; l'altitude est de 3,472 pieds. Du 416me mille, la ligne descend obliquement le versant est ou bassin du lac Puntzee et arrive à la tête du lac au 423me mille, et de là, suit une passe étroite dans la vallée du Chilancoh, traversant la rivière au 427½me mille ; elle a dans cet endroit une largeur de 39 pieds. La hauteur du niveau de formation du lit de la rivière est de 37 pieds. Altitude audessus du niveau de la mer, telle qu'indiquée par les nouvelles explorations, 2,985.

Sur la totalité de cette section la longueur du maximum de pente, de 1 pour 100, est à l'est de deux milles ; à l'ouest le maximum de pente ascendante de 0,85 par cent, existe sur 1¾ mille.

Sur une longueur de huit milles de cette section il y aura des tranchées et des remblais difficiles, principalement dans le gravier et les pierres détachées et dans le roc solide qui affleure dans certains endroits. Sur le reste du parcours les travaux seront modérés.

On trouve en fait de bois du petit pin noir, mêlé en petite proportion à du sapin Douglas d'excellente qualité.

Section 7.—A partir du Chilancoh jusqu'au sommet du plateau de division, du 407me au 457me milles.

De Chilancoh la ligne prend la direction sud-ouest et monte par un enfoncement qui semble être l'ancien lit de la rivière jusqu'au niveau du plateau avec des pentes raides, dont deux qui ont une longueur de 4½ milles, et le maximum de 1 pour 100. Au 442me mille, l'altitude est de 3,450 pieds audessus du niveau de la mer. De là, la ligne suit le même enfoncement dans le plateau, avec des pentes onduleuses faciles jusqu'au 452me mille où elle arrive au sommet du plateau de division là où les eaux se séparent pour aller se jeter à l'est dans le Fraser et à l'ouest dans Bute Inlet. A ce point l'altitude est de 3,305 pieds.

Cette section du Chilancoh, 427½me mille, jusqu'à la tête du lac de l'Aigle, au 444me mille, est coupée par des monticules de sable, de gravier et de pierres détachés, alternés par des dépressions du terrain et des lits de marais desséchés. Les travaux seront faciles jusque passé le lac de l'Aigle, le long des rives duquel il y aura, sur une longueur de sept milles, une quantité considerable d'excavations dans le roc.

Le pays présente le même caractère que celui qui se trouve à l'est de Chilancoh ; on trouve surtout dans les vallées le petit pin noir, et sur les collines adjacentes, le pin Douglas de bonne et belle qualité.

DANS LES MONTAGNES CASCADE.

Section 7.—Du Plateau, au pied du lac Tatlayacoh, 452 à 484 milles.

Du sommet, la ligne descend la vallée dans la direction du sud, en suivant un ruisseau et une série de ~~petits~~ lacs jusqu'au 471½e mille, où elle atteint la côte du lac Tatlayacoh, à environ deux milles de la tête. A ce point l'altitude est de 2,760 pieds, et celle du lac de 2,717 ; les pentes sont continuellement descendantes à partir du sommet, et sur une longueur de 11 milles il y a le maximum de 1 pour cent.

La ligne suit alors avec des pentes onduleuses et faciles, toujours dans la direction sud, la côte orientale du lac Tatlayacoh jusqu'à sa décharge, au 484e mille.

Du sommet au 452e mille jusqu'au 463e, les travaux seront faciles, les coupes peu profondes et pratiquées principalement dans le gravier, le sable, les pierres détachées ou le roc tendre.

Les travaux les plus difficiles seront ceux que nécessitera le passage de deux ravins, l'un de 114 pieds de profondeur et de 500 pieds de largeur au sommet, l'autre de 113 pieds de profondeur et de 400 pieds au sommet. Les flancs de ces deux ravins se réunissent à quelques pieds du fond.

Au 463½e mille, la ligne entre dans les montagnes Cascade, et de cet endroit à la décharge du lac Tatlayacoh les travaux seront plus considérables, car une grande partie des excavations seront pratiquées dans le roc. Toutefois elles ne seront pas profondes si ce n'est sur la distance d'un mille au pied du lac.

Au 481e mille, la ligne traverse la rivière Chesee, cours d'eau glacial de 100 pieds de largeur, rapide mais peu profond.

Sur les flancs de la vallée on trouve spécialement le sapin Douglas ; sur les bords du lac il y en a en quantité considérable de bonne dimension et de bonne qualité.

Le lac Tatlayacoh reçoit les eaux des nombreux torrents qui descendent des montagnes ; sa décharge qui se trouve au 484e mille, est l'embranchement est du Homathco.

Section 4.—Du lac Tatlayaco à la tête de la gorge de Homathco.

Là, on entre en plein dans les Monts Cascade, et la vallée d'Homathco, de cet endroit au pied de la gorge Waddington, au 516e mille, est très-étroite.

L'altitude de la ligne à la décharge du lac (484½), est de 2,728 pieds, et de ce point elle descend de 514 pieds en 11½ milles, soit 44.7 pieds par mille ; l'altitude au 496e mille étant de 2,214 pieds. Mais la descente n'est pas uniforme, il y a un maximum de pente de 1 à 5 pour 100, équivalant à 79.2 pieds par mille, sur une distance de 1½ mile ; un mille de 1.25 pour 100, équivalant à 66 pieds par mille ; 1.32 milles de 1.10 pour 100 équivalant à 58 pieds par mille ; et 2.20 milles de 1 pour 100 ; 0.67 milles milles de niveau. Le reste de 0.20 à 0.76 pour 100.

Sur cette section il y aura quatre milles d'excavations difficiles dans le roc et quelques changements de direction de la rivière ; trois milles ne présenteront pas d'aussi grandes difficultés, et le reste n'exigera qu'un travail modéré ou peu considérable.

La rivière Homathco, près de la décharge du lac, a une largeur de 100 pieds et une profondeur de cinq pieds à la crue ; le lit du courant est à 23 pieds au-dessous du niveau de formation. Au 488e mille, la ligne traverse la rivière Ottorasco, cours d'eau alimenté par les glaciers, qui a une largeur de 100 pieds ; hauteur du lit de la rivière au niveau de formation, 18 pieds.

Section 3.—Passant au cœur des Monts Cascade, du 496e au 516e milles.

Du 496e au 516e milles, au cœur des Monts Cascade, la vallée se resserrant prend la forme d'un étroit ravin ; les rochers des flancs de la montagne plongent

parfois dans la rivière et forment des gorges dans lesquelles l'eau du torrent coule impétueusement, entraînant des pierres et des détritus des montagnes.

Le tableau suivant indique les différentes pentes :

Longueur en milles	Taux par mille	Taux par cent
0,85	1,60	84,48
1,27	2,00	105,60
1,14	1,65	87,12
0,51	de niveau	
6,67	2,00	105,60
0,70	de niveau	
4,43	2,00	105.60
0,49	1,47	77,61
0,93	0,90	47,46
3,03	1,15	60,72
20.02		

Une grande partie des travaux de cette section seront très-difficiles, ils consisteront en profondes excavations dans le roc, remblais élevés et tunnels dont il est plus bas donné une liste.

Du 496e au 500e mille, les tranchées ne seront pas difficiles, mais il faudra trouver des matériaux pour faire les terrassements, dont la quantité excédera considérablement celle des tranchées. Sur différents points il faudra faire des ouvrages en maçonnerie sèche, et autres travaux pour protéger les terrassements contre les inondations de la rivière.

Du 500e au 506e mille, les excavations dans le roc seront très-difficiles, et ils fourniront des matériaux en quantités suffisantes pour les terrassements. La ligne se trouvant à une distance considérable du fleuve, les travaux de protection seront inutiles.

Du 506e au 507e mille, les travaux seront modérés ; ils consisteront principalement en tranchées et en terrassements faciles.

Du 510e au 516e mille, les excavations seront difficiles et il y aura plusieurs tunnels à percer dans le roc.

Liste des Tunnels.

		Longueur en pieds.
497½	milles	100
500¾	"	150
500¾	"	250
501¼	"	200
502	"	500
504	"	950
505¼	"	680
513¼	"	680
515	"	1100
515	"	1800
Total		6350

Les cours d'eau sur lesquels il y aura à construire des ponts dans cette section sont des torrent rapides descendant des montagnes, et alimentés par les glaciers et les fontes des neiges ; nous donnons approximativement leur largeur et leur profondeur prises à la crue, mais bien souvent le chenal se rétrécit et se réduit au fond à quelques pieds, principalement lorsqu'il passe dans le roc.

499½e mille.—Rivière Nude 75 pieds de largeur, 10 pieds de profondeur; hauteur du lit au niveau de formation du chemin de fer, 20 pieds.

500½e mille.—Rivière Cache, tres-rapide, 75 pieds de largeur; elle est peu profonde et inonde ses bords, qui, vers la ligne du chemin de fer, sont formés des détritus entraînés par le courant. Son cours devra être détourné et il faudra protéger les travaux contre les avalanches sur une distance de 400 pieds.

500¾e mille.—Cours d'eau coulant dans une gorge creusée dans le roc, 70 pieds de largeur, 37 pieds du lit du courant au niveau de formation, Des avalanches se précipitent dans cette gorge et l'année derniere, comme il était tombé une quantité de neige considérable, elle était presque comblée.

507e mille.—Embranchement ouest de la rivière Homathco, près de la jontion des deux embranchements, dans une gorge entourée de rocs vifs, 140 pieds de profondeur du niveau de formation au lit du courant. Il faudra une arche de 150 pieds avec dee piliers de soixante pieds, ou elle devra être soutenue par de petites arches, de 10 à 50 pieds de hauteur.

507½e mille.—Rivière du glacier Tiedeman, 60 pieds de largeur, 8 de profondeur, courant rapide; hauteur du lit du courant au niveau de formation, 40 pieds.

512½e mille.—Courant rapide, 20 pieds de largeur, 2 de profondeur.

De la décharge du lac Tatlayaco (484½ mille) au pied de la gorge Waddington, à 516 milles, on trouve le sapin Douglas, la sapinette, le cèdre, l'epinette et le pin blanc; tous ces arbres sont de bonnes dimensions et qualité, principalement le sapin Douglas qui se trouve en quantité sur le flanc des montagnes et les battures élevées.

Section 5.—*Vallée inférieure de l'Homathco au port Waddington, à la Tête de Bute Inlet*, 516e *au* 546e *milles.*

A partir du pied de la gorge, la vallée de l'Homathco s'étend et atteint une largeur d'un à deux milles; son cours est tortueux, mais sa direction générale est presque sud.

En été la rivière est bourbeuse et rapide, lorsqu'elle est grossie par la fonte des neiges des montagnes. Sa largeur au pied de la gorge Waddington, au 516e mille est d'environ 150 pieds, mais en descendant vers la mer elle est fréquemment divisée en deux ou plusieurs embranchements, qui entourent les îles formées par l'alluvion et qui se composent de gravier et de sol léger, et sont couvertes de cotonnier d'épinettes et de cèdres.

La rivière en serpentant à travers la vallée, baigne successivement la base des rochers qui forment ses versants et entre dans Bute Inlet du côté ouest; elle a alors au moins 300 pieds de largeur.

La ligne est localisée du côté ouest de la vallée et les rampes sont généralement faciles; l'altitude, au pied de la gorge, est de 525 pieds, à la rivière de 460 pieds et à Bute Inlet de 10 pieds audessus du niveau de la mer, ce qui donne une déclinaison de 516 pieds en 30 milles. Mais les pentes ne sont pas uniformes, car dans certains endroits la ligne passe sur les versants, afin de mettre les travaux de la voie à l'abri des inondations, et, dans la direction de l'est, on a employé le maximum d'inclinaison de 1 pour 100 sur un espace de 4 milles.

La ligne passe alternativement sur des battures formées de matière d'alluvion et sur des bancs peu élevés, ce qui simplifiera les travaux, puis sur les rochers inégaux des versants de montagne, dont la base repose dans la rivière. Dans ces derniers endroits il y aura à faire des excavatiions considérables dans le roc, ce qui rendra les travaux difficiles.

Voici quelle est l'étendue de ces sections alternantes:

Huit milles, sur lesquels les tranchées seront principalement dans le roc et qui exigeront des travaux difficiles; huit milles d'excavations dans le sable et le gravier, travaux modérés; 14 milles sur des battures basses; les terrassements devront se faire avec la terre retirée des fossés latéraux; les travaux seront faciles.

On peut aussi diminuer considérablement les travaux d'excavations sur cette

section, car la ligne ayant été localisée de manière à la mettre à l'abri des inondations, on peut facilement la rapprocher de la rivière et se servir des roches provenant des excavations pour faire des travaux de protection ; de plus on pourrait éviter les tranchées en traversant la rivière deux ou trois fois, mais ce dernier moyen a été jugé impraticable ; car le courant est très fort au moment des inondations et la rivière entraîne des quantités considérables de bois dans sa course impétueuse.

Les principaux cours d'eau qu'il faudra traverser au moyen de ponts sont :—

516¾me mille.—Courant rapide, 80 pieds de largeur, 5 pieds de profondeur pendant les hautes eaux. Hauteur du lit au niveau de formation, 19 pieds.

518½me mille—Embranchement du Petit Bella Coola, 90 pieds de largeur et 5 pieds de profondeur ; hauteur du lit au niveau de formation, 18 pieds.

Embranchement principal.—200 pieds de largeur, 7 de profondeur Hauteur du lit au niveau de formation, 18 pieds. Ce courant a arraché de la montagne une grande quantité de gravier et de pierre, ce qui l'a élevé au niveau de la vallée et l'a divisé en plusieurs petits embranchements.

521½me mille.—Courant rapide, 100 pieds de largeur, 10 de profondeur. Hauteur, 16 pieds du lit au niveau de formation.

525¼me mille.—Cours d'eau de 60 pieds de largeur sur 6 de profondeur. Hauteur du lit au niveau de formation, 9 pieds.

529¾me mille.—Cours d'eau de 100 pieds de largeur sur 50 de profondeur. Hauteur du lit au niveau de formation, 14 pieds.

544me mille.—Rivière Homathco, 200 pieds de largeur sur 20 de profondeur aux grandes crues. Hauteur du lit au niveau de formation, 32 pieds.

On trouve sur cette section du sapin Douglas, de l'épinette de belle venue et de bonne qualité, de très gros cèdres mesurant jusqu'à 12 pieds de diamètre, généralement creux dans le centre, et sur les îles du cotonnier et des aunes.

Ligne No. 8, dans le Groupe Septentrional.

De la passe de la Tête Jaune au Chenal Dean.

Cette ligne se ramifiera naturellement à celle qui vient d'être décrite (No. 6) au confluent des rivières Nazco et Blackwater, à 327 milles de la passe de la Tête Jaune, et suivra la vallée du Blackwater avec des pentes faciles ; mais afin d'éviter des travaux considérables et d'abréger la distance, elle s'éloignera de la ligne No. 6 à un point donné de la vallée Chilacoh, à 280 milles de la passe de la Tête Jaune, et prenant la direction de l'ouest, en traversant un pays plat, elle entrera dans la vallee du Blackwater à une distance considérable audessus de l'embouchure du Nazco et la suivra jusqu'à sa partie supérieure ; de là, traversant le plateau de division, elle s'engagera dans la vallée de la rivière au Saumon qu'elle remontera à travers les Monts Cascade jusqu'à la Baie de Kamsquot, sur le Dean Channel.

Sur le Plateau Central.

Section 1.—Vallée de la rivière Chilacoh, du 280me au 294me mille.

Au point de départ, (280 milles) l'altitude est de 2,212 pieds audessus du niveau de la mer, et sur les premiers dix milles, les pentes s'élèvent constamment à l'ouest pour atteindre le point culminant d'une haute langue de terre que contourne la rivière Chilacoh. A cet endroit, (290 milles) l'altitude est de 2,608 pieds, ce qui donne une moyenne de pente de 29,6 pieds par mille, mais on a employé le maximum de 1 pour cent dans deux endroits, ce qui forme réuni, une longueur de quatre milles et demi.

De là, la ligne descend jusqu'à la partie supérieure de la vallée Chilacoh, et traverse la rivière près du 294me mille ; à cet endroit l'altitude du niveau de for-

mation est de 2,399 pieds. Dans cette descente, on a employé le maximum de pente de 1 pour 100 sur un espace de près d'un mille.

Jusqu'à cet endroit les travaux seront modérés, les excavations se trouvant principalement dans le sable et le gravier ; le roc n'apparait ni à la surface, ni sur les bancs de la rivière.

A cette traverse la rivière Chilacoh a 100 pieds de largeur, mais elle inonde ses bords lors des grandes crues et elle atteint alors une largeur de 200 pieds ; sa profondeur est de 13 pieds au milieu du chenal. La hauteur du lit de la rivière au niveau de formation du chemin de fer est de 45 pieds.

On rencontre sur cette section beaucoup de petits pins noirs de moins d'un pied de diamètre ; le feu a détruit une grande quantité de ces arbres. Dans la vallée de Chilacoh il y a une grande quantité d'épinette d'excellente qualité et de bonne grosseur. En remontant les versants et sur le sommet du plateau, on rencontre quelques bouquets de sapin Douglas.

Section 2.—De Chilacoh à la vallée d'Iscultaesly, du 294me au 318me mille.

La ligne suit la vallée de Chilacoh dans la direction de l'ouest, sur une étendue de cinq milles, puis inclinant au sud-ouest elle se rend par une vallée parallèle à la vallée d'Iscultaesly.

Elle atteint le sommet du plateau de division au 308me mille, point où l'altitude est de 2,954 pieds ; la pente ascendante est de 555 pieds en 14 milles. Le maximum de pente de 1 pour cent est employé sur trois longueurs différentes formant ensemble 4½ milles.

A partir du sommet, la ligne continue à suivre presque en ligne droite, sur un terrain uni, la direction sud-ouest ; elle traverse la rivière Natanicoh, cours d'eau de 25 pieds de largeur, près du 315me mille, et la rivière Iscultaesly au 318me mille, près du pied d'un petit lac, où elle a 150 pieds de largeur à la crue sur 5 de profondeur. Hauteur du lit du courant au niveau de formation, 50 pieds.

A cet endroit, l'altitude est 2,795 pieds, ce qui donne une descente de 159 pieds en dix milles. Sur cette étendue, il y a trois longueurs dans la direction de l'ouest, pour elles on a employé le maximum de pente de 1 pour cent ; elles forment ensemble un total de trois milles. On trouve sur les versants le petit pin noir.

Sur cette section de 24 milles, entre Chilacoh et Iscultaesly, les excavations de la première moitié seront difficiles, quoique principalement dans le gravier, les rocs ne se rencontrant qu'en petite quantité. Sur l'autre moitié les excavations qui se trouvent aussi, surtout dans le gravier, n'exigeront qu'un travail modéré.

Section 3.—D'Iscultaesly à la vallée de la rivière Blackwater.

D'Iscultaesly (318me mille) la ligne suivant la direction ouest traverse le plateau de division entre cette rivière et la rivière Blackwater, dont elle atteint le sommet au 324me mille ; l'altitude est alors de 3,241 pieds. Pour les deux premiers milles, l'ascension est de 62 pieds; et pour les 4 suivants de 384 pieds, une moyenne d'élévation de 96 pieds par mille à l'ouest. De là, suivant la même direction, elle descend obliquement le versant de la vallée de la rivière Blackwater et elle atteint les bords de cette rivière au 330me mille ; altitude 3,056 pieds.

Pour cette longueur il y a une pente de 1 pour cent sur un quart de mille.

Les travaux sur cette section seront modérés ; les excavations se trouvant principalement dans le sable ou le gravier. On trouve du pin noir de bonne grosseur et sur les versants des bouquets de cotonnier mêlés à du sapin Douglas de belle qualité.

Section 4.—Vallée de la rivière Blackwater, du 330me au 379me mille.

A partir du 330me mille, la ligne remonte l'embranchement nord de la rivière Blackwater, conservant la direction de l'ouest, et traverse la rivière près du 356me

mille où l'altitude est de 3,139 pieds. Elle prend ensuite le côté sud de la vallée jusqu'au 379me mille, où elle traverse de nouveau la rivière. A ce point l'altitude est de 3,362 pieds.

Entre ces points la rivière s'élargit par intervalles et forme une série de petits lacs dont les principaux sont le Kluscoil qui a cinq milles de longueur; l'Euchinico qui a 9 milles, le Kushia qui a cinq milles, et enfin le Thrascha qui mesure 11 milles.

Les versants du côté nord de la vallée qui sont plus exposés au soleil présentent le spectacle d'une végétation vigoureuse. Ils sont couverts de gazon épais et de bouquets d'aune et de sapin Douglas. L'autre côté de la vallée est plus boisé, on rencontre de la belle épinette dans les terrains bas et sur les versants le pin noir, l'aune et le sapin Douglas.

Sur cette sction de 49 milles, les pentes seront généralement faciles; l'ascension est de 306 pieds. On ne trouve le maximum de 1 pour cent que sur l'espace d'un mille et demi; vers la partie la plus rapide de la rivière. Les travaux seront en général modérés, les plus difficiles se trouvent sur la côte du lac Thrascha, près de sa décharge. On améliorerait les pentes, on diminuerait les travaux et on éviterait deux traverses en faisant passer la ligne du côté nord de la vallée. Dans le temps des hautes eaux, la rivière a 150 pieds de largeur sur 5 de profondeur.

Section 5.—Partie supérieure de la vallée du Blackwater, 379 à 403 milles.

A partir du 379me mille, la ligne suit la même direction sur le côté nord de la vallée jusqu'aux Fourches, au 389me mille. L'embranchement principal descend d'une montagne couverte de neige et prend sa source au sud-ouest, mais la ligne suit l'embranchement de l'ouest qui sort du lac Eliguck, au 398me mille, altitude 3,575 pieds. De là elle se porte au nord-ouest, suivant la rive nord du même embranchement jusqu'à 3 milles de sa source et conserve la même direction durant l'espace de deux milles jusqu'au pied d'une chaîne de rocs basaltiques, le long de la rive nord d'un petit lac qui est le cours d'eau le plus élevé de cet embranchement du Blackwater; au 403me mille elle atteint le sommet du plateau de division, entre les rivières Blackwater et Saumon, dont l'altitude est de 3,660 pieds, ce qui constitue une ascension de 298 pieds en 24 milles. Les rampes sont onduleuses mais généralement faciles, les travaux seront peu importants.

Section 6.—Sommet du plateau, du 403me au 417me mille.

De ce point la ligne serpente autour d'une chaîne de petits lacs se trouvant sur le plateau avec des pentes faciles; elle atteint un des plus grands, le lac Gatcho, au 414me mille, altitude 3,495 pieds et arrive ensuite au lac Lilly, au 417me mille, où l'altitude est de 3,510 pieds.

Les travaux sur cette section seront modérés; les tranchées se trouvent en partie dans le gravier, on ne rencontre que peu de rocs.

Section 7.—Vallée de la rivière au Saumon, du 417me au 435¼me mille.

A cet endroit la ligne commence à descendre dans la vallée de la rivière au Saumon, dont elle atteint le fond près de la rivière au 431½me mille, altitude 3,017 pieds, accusant une descente de 493 pieds en 14½ milles, avec des pentes onduleuses et variables, dont quatre longueurs formant 8½ milles, ont le maximum de 1 pour cent.

De là, la ligne suit la rive droite au nord de la rivière, descendant avec des pentes faciles jusqu'au 435½me mille où elle traverse le courant. A ce point l'altitude est de 2,985 pieds; largeur de la rivière 200 pieds; hauteur hauteur à la crue, 13 pieds; hauteur du lit au niveau de formation, 40 pieds.

Les travaux sur cette section seront faciles et peu considérables; les excavations se feront principalement dans le gravier, il ne se présentera que peu de rocs. On trouve du petit pin noir, du peuplier et de l'épinette.

Dans les Monts Cascade.

Section 1.—Du 435me à 474½me mille.

Ici la ligne pénètre dans les montagnes Cascade ; la vallée commence à se rétrécir et au 437me mille, elle n'est plus qu'une gorge étroite : la rivière tombe si rapidement qu'elle ne peut continuer à suivre ses bords, elle passe donc alors pendant six milles sur les flancs irréguliers des collines, audessus de la rivière, puis elle se dirige au sud, suivant une suite de petits lacs dans une vallée parallèle. Elle rentre dans la vallée principale au 444me mille et descend graduellement jusqu'à la rivière qu'elle traverse de nouveau au 454¾me mille, près de Yaltesse ou Salmon House.

A ce point la ligne pénètre plus avant dans les Monts Cascade et suit la rive droite de la rivière jusqu'à la limite de la partie navigable pour les canots, au 470¼me, où elle traverse de nouveau la rivière, et suit la rive gauche de la vallée jusqu'au 486me mille. Là elle retraverse une gorge et atteint la Baie Kamsquot, à 488 milles de la passe de la Tête Jaune.

L'altitude au 435me mille est de 2,985 pieds, et de là au 438me, les pentes sont onduleuses et faciles ; à ce dernier endroit l'altitude est de 3,020 pieds. De ce point, voici quelles sont les différentes rampes :

Pieds.		Milles.		Par cent.		Pieds par mille.
3,000	......	0·57	......	0·80	......	42·24
9,000	......	1·71	......	1·60	......	84.48
21,400	......	4·05	......	1.70	......	89·76
1,000	......	0.19	......	Niveau.	......	......
3,340	......	0·63	......	1·00	......	52·80
1,950	......	0·37	......	Niveau.	......	......
11,700	......	2·21	......	2·018	......	106·59
700	......	0·13	......	Niveau.	......	......
36,000	......	6·81	......	2·10	......	111·00
770	......	0·15	Niveau.	......	......	......
24,598	......	4·66	......	1·35	......	71·28
1,882	......	0·36	Niveau.	......	......	......
11,000	......	2·08	......	1.10	......	58·08
5,800	......	1·10	......	0·88	......	46·46
30,200	......	5·72	......	1·00	......	52·80
5,000	......	0·95	......	0·40	......	21·12
2,000	......	0·38	......	1·00	......	52.80
3,900	......	0·74	......	Niveau.	......	......
3,000	......	0·57	......	0·80	......	42·24
4,000	......	0·76	......	1·40	......	73·92
1,850	......	0·35	......	Niveau.	......	......
3,500	......	0·66	......	1.00	......	52.80
250	......	0.05	......	Niveau.	......	......
5,000	......	0·95	......	1·50	......	79·20
189,340	......	36·15				

Section 2.—Du 474½me au 486me milles au terminus de la Baie Kamsquot.

Les dernières pentes raides se terminent au 474½me mille, où l'altitude est de 425 pieds au-dessus du niveau de la mer et celle du niveau de formation, au terminus, de 10 pieds, ce qui constitue une descente de 415 pieds au 13¾ milles. La descente est continue avec des rampes variables ; et il y a cinq longueurs formant ensemble 3¾ milles du maximum de 1 pour 100. Les pentes sont faciles et une partie considérable est de niveau.

Les travaux de ces deux sections de 52 milles, à travers les Monts Cascade,

peuvent être divisés ainsi :—18 milles de travaux difficiles, principalement des tranchées profondes dans le roc, des terrassements et des ponts à jeter sur des ravins profonds, et le percement de plusieurs tunnels dans le roc.

Ces travaux considérables se trouvent principalement entre les 438me et 456me milles, et dans des petites gorges entre les 485me et 486me mille ; en voici l'énumération :

LISTE DES TUNNELS.

No.	1, au	447½ime mille,	longueur	1,300	pieds.
"	2, "	448	"	330	"
"	3, "	448½	"	1,750	"
"	4, "	449	"	1,600	"
"	5, "	450½	"	770	"
"	6, "	450¾	"	400	"
"	7, "	451¼	"	300	"
"	8, "	451½	"	750	"
"	9, "	452¾	"	1,050	"
"	10, "	455½	"	2,250	"
"	11, "	456¼	"	800	"
"	12, "	462	"	1,000	"
"	13, "	465½	"	560	"
"	14, "	486	"	370	"
				13,230	pieds.
Equivalant à..				2·55	milles.

Les principaux ponts qu'il y a à construire sont :—

Au 438¾me mille.—Rivière Punchusco, courant rapide coulant dans une gorge de 92 pieds de profondeur ; 400 pieds de largeur au sommet, 160 au fond.

440¼me mille.—Ravin de 120 pieds de profondeur, 600 pieds de largeur au sommet ; les versant se rencontrent à quelques pieds du fond.

448me mille.—Ravin de 200 pieds de profondeur ; 700 pieds de largeur au sommet, quelques pieds de largeur au fond.

448¾me mille.—Ravin de 150 pieds de profondeur, 200 pieds de largeur au sommet, 20 au fond

450¼me mille.—Ravin de 125 pieds de profondeur ; 200 pieds de largeur, 35 pieds au-dessous du niveau de formation du chemin de fer.

454¾me mille.—Traverse la rivière au Saumon pour la seconde fois, à un endroit ou elle forme une gorge profonde de 150 pieds et large de 900 pieds au sommet ; la largeur des assises devra être de 200 pieds et à 85 pieds au-dessus du niveau de formation du chemin de fer.

470¼me.—Troisième traverse de la rivière au Saumon. Niveau de formation du chemin de fer au lit de la rivière, 68 pieds, nécessitant un pont de 700 pieds de longueur avec des approches de 800 pieds de largeur et 40 pieds de hauteur.

472½me mille.—Glissoire pour la neige de 25 pieds de profondeur qui devra être traversée au moyen d'un pont ayant une arche de 700 pieds.

473¼me mille.—Glisso re pour la neige de 28 pieds de profondeur, qui sera traversée au moyen d'un pont à une arche de 200 pieds.

486me mille.—Troisième traverse de la rivière au Saumon qui coule dans un ravin de 80 pieds de profondeur ; largeur 175 pieds. Il faudra un pont à une arche de 175 pieds.

La courbe sur cette section est de 47 pour cent sur toute la distance ; la courbe la plus raide a un rayon de 955 pieds.

La Baie de Kamsquot se trouve à six milles de la tête de Dean Inlet, elle est à l'abri des vents violents qui soufflent dans la vallée.

Sur les battures on rencontre principalement l'épinette, le cèdre et le cotonnier ; tous ces arbres sont de belle dimension ; sur les versants, on trouve le-

sapin Douglas, de bonne qualité et de grosseur convenable. En descendant du côté de la mer, les arbres deviennent plus gros et plus rigoureux.

Elle a plus de deux milles de front, sa situation est très favorable à l'établissement de quais, elle est également bien abritée, mais elle n'a, pour le mouillage qu'une baie étroite qui lui est parallèle, car à une faible distance de la côte l'eau est très profonde.

Les Sauvages nous ont dit que la glace se formait, de la source de Dean Inlet, jusqu'à la tête de la Baie, et qu'elle était quelquefois assez forte pour porter le poids d'un homme sur la Baie même; mais jamais elle ne s'étend au-dessous.

Ligne alternante de Chilacoh aux Monts Cascade.

Elle se ramifie à la ligne No. 6 près de la Jonction des vallées du Nechacoh et du Stewart, à 256 milles de la Passe de la Tête Jaune, et remonte la rive droite du Stewart, dans la direction de l'ouest, jusqu'à son confluent avec le Nechacoh, au 29me mille.

Le niveau de formation au point de départ se trouve à 2,003 pieds au-dessus de la mer, et à environ 40 pieds au-dessus du Stewart ; au 29me mille, la formation est à environ 45 pieds au-dessus de la rivière et à 2,133 pieds au-dessus du niveau de la mer, ce qui constitue une ascension de 3$\frac{2}{3}$ pieds seulement par mille sur un espace de 32 milles, mais les pentes sont onduleuses et il y a deux milles, dans la direction de l'ouest, sur lesquelles il faut employer le maximum de pente de 1 pour 100.

Sur cette section, les travaux seront faciles, les excavations se trouvant principalement dans le gravier.

Les principaux courants à traverser au moyen de ponts sont le Chilacoh au 257me mille, 150 pieds de largeur, et un cours d'eau de 50 pieds de largeur au 263me mille.

A partir de la jonction des rivières Stewart et Nechacoh, la vallée de cette dernière, décrit un cercle au nord-ouest, et pour éviter cela, la ligne traverse sur le plateau, dans la direction du sud-ouest.

Depuis le 29me mille, la ligne monte la vallée du Nechacoh jusqu'au 303me mille, où elle commence à gravir le versant de la colline, et au 304me mille elle entre dans la vallée du ruisseau Tsinkut, qu'elle suit jusqu'au lac Tsinkut, au 311me ligne. Evaluation du lac 2,385 pieds; niveau de formation, 2,438 pieds au-dessus du niveau de la mer.

Sur cette distance de vingt milles, l'ascension est de 305 pieds, avec les rampes variables ; sur deux milles, à l'est, on a employé le maximum de 1 pour cent.

A quatre milles environ de cette section ; il y aura à faire des travaux considérables, parmi lesquels des ouvrages de protection sur l'espace d'un mille, près du 291me mille, endroit où la base des terrassements baigne dans la rivière. Le reste des travaux ne présentera pas de difficultés.

Au 249me mille, il faudra construire un pont sur un courant de 55 pieds de largeur, et vers le 307me mille, un autre pont sur le ruisseau Tsinkut, dont la largeur est de 75 pieds.

A partir de la décharge du lac Tsinkut, la ligne passe le long des côtes nord de ce lac et du lac Nodki, et au sud du lac Tachick. Elle traverse ensuite un plateau uni jusqu'au 332me mille où elle atteint une élévation de 2,722 pieds audessus du niveau de la mer, et entre dans la vallée formée par un cours d'eau de cinquante pieds de largeur qui va se jeter dans le Nechaco, en suivant la direction du sud ouest.

Sur cette section les rampes sont onduleuses ; il y a quatre milles du maximum de 1 pour 100 s'élevant à l'ouest, et 1½ mille s'élevant à l'est.

Sur un espace de six milles les travaux seront difficiles; sur les quinze autres milles ils seront de peu d'importance.

Au 348me mille, il faudra traverser le ruisseau Stoney au moyen d'un pont ; cette rivière a 150 pieds de largeur, mais elle est peu profonde et son lit est couvert de cailloux.

Entre les 311me et 324me milles, on traverse et retraverse plusieurs fois la ligne du Télégraphe.

Après avoir passé le sommet, au 322me mille, la ligne monte la vallée de la rivière qui vient d'être mentionnée sur un espace de douze milles, et au 344me mille, elle entre de nouveau dans la vallée du Nechaco. A ce point, l'élévation du niveau de formation est de 2,443 pieds audessus du niveau de la mer; ce qui constitue une pente descendante de 274 pieds en 12 milles, dont une partie se trouve entre les 335me et 339me livres; sur un espace d'environ quatre milles de cette section, on emploie le maximum de 1 pour 100. Quatre milles demanderont des travaux considérables et huit des travaux de moyenne importance.

Au 339me mille, on traverse un courant de 75 pieds de largeur.

En entrant dans la vallée du Nechaco, au 344me mille, le niveau de formation se trouve à environ 100 pieds audessus du niveau de la rivière. La ligne prend alors une direction sud le long des versants; dans quelques endroits elle se trouve éloignée de deux ou trois milles de la rivière et elle s'en rapproche au 362me mille. Élévation du niveau de formation; 2,664 pieds au-dessus du niveau de la mer.

Les rampes de cette section sont onduleuses; le maximum de 1 pour 100 est employé sur $2\frac{3}{4}$ milles à l'ouest et $1\frac{3}{4}$ milles à l'est.

Il y aura 6 milles de travaux considérables et 12 d'importance moins grande; on ne rencontre que peu de roc. Il faudra traverser un ravin de 80 pieds de hauteur sur 1,000 pieds de largeur. Il est probable toutefois que les rampes pourront être améliorées, et qu'on pourra diminuer les travaux en faisant passer la ligne sur les bords de la rivière Nechaco. Audessus de cet endroit la rivière coule sur un espace de cinq milles dans une gorge, c'est pourquoi il a été jugé nécessaire de faire passer la ligne sur les versants jusqu'au 370me mille; quelquefois elle se trouve à 200 pieds audessus du courant.

Sur cette partie les rampes sont onduleuses et faciles, et comme il n'y a que peu de rochers, les travaux ne seront pas considérables. Il faudra construire environ un mille de travaux de protection, mais il est probable qu'en faisant une nouvelle exploration on pourrait trouver le moyen de les éviter.

Au 370me mille, il faudra traverser un cours d'eau de 50 pieds de largeur et un autre semblable au 380me mille.

L'élevation du lac Nahtaleus est de 2,658 pieds audessus du niveau de la mer et la ligne suit ses bords jusqu'au 393me mille avec des pentes onduleuses et faciles; les travaux présenteront une certaine difficulté. Les tranchées sont principalement dans le gravier, mais sur les baies du lac il faudra quelques travaux de protection.

Sur cette longueur, il n'y a pas à traverser de cours d'eau digne de mention.

Après avoir quitté le lac Nahtaleus, au 393me mille, la ligne remonte la rivière Entiaco et arrive au lac Entiatetachuck, au 408me mille; élévation, 2,981 pieds audessus du niveau de la mer, ce qui accuse une ascension de 323 pieds en 15 milles, mais à cause des gorges de la rivière on a dû employer des pentes onduleuses et il y a six milles du maximum de 1 pour 100 à l'ouest et 1 mille à l'est.

Les excavations se trouvant généralement dans le roc seront difficiles.

La rivière Entiaco, qui a 100 pieds de largeur se traverse 15 fois; elle demandera probablement treize ponts.

A partir du 408me mille, la ligne suit la côte nord-ouest du lac Entiatetachuck jusqu'au 416me mille, en se maintenant sur les versants afin d'éviter les récifs du bord du lac; elle remonte ensuite la rivière Entiaco jusqu'au 418me mille où elle l'abandonne. Sur cette distance les rampes seront onduleuses et, en montant à l'est il y a $1\frac{1}{4}$ mille du maximum de pente de 1 pour 100.

Les tranchées ne seront pas profondes, mais elles seront en grande partie pratiquées dans le roc.

La rivière Entiaco se traverse deux fois, au 416me et au 418me mille, mais en changeant la direction de la ligne, on pourrait éviter ces traverses.

Le plateau de division entre les eaux du Nechaco, coulant à l'est vers la rivière Fraser, et à l'ouest vers Dean Channel, se trouve au 430me mille, et il est à 3,100

pieds audessus du niveau de la mer ; le niveau de formation au même point se trouve à 3,105 pieds. L'ascension du 418me mille au sommet, est de 106 pieds, mais la ligne suit un enfoncement dans le plateau avec des pentes onduleuses, et au 423e mille, elle atteint une élévation de 3,147 pieds audessus du niveau de la mer. Il y a sur deux milles à l'ouest et sur un demi mille à l'est, le maximum d'ascension de 1 pour 100.

Les tranchées se trouvant principalement dans le gravier, avec une faible proportion seulement dans le roc, les travaux seront modérés. Il n'y a pas à traverser de cours d'eau qui demande un pont.

Après avoir passé le sommet, la ligne tourne à l'ouest et suit la rive nord du lac Qualcho puis un cours d'eau du même nom jusqu'au 448me mille où elle traverse sur la côte sud et continue de ce côté jusqu'au 450me mille. A cet endroit, le niveau de formation est de 2,768 pieds audessus du niveau de la mer, ce qui accuse une pente descendante de 337 pieds sur un espace de 20 milles ; cette pente se produit presqu'entièrement après avoir passé l'extrémité ouest du lac Qual ho, au 437me mille, ce qui fait que le maximum de 1 pour 100 existe sur un espace de cinq milles.

Sur une distance de 4 milles, sur le lac Qualcho, les travaux seront considérables, et le reste de moyenne importance, car on ne rencontre que peu ou pas de rocs. La seule rivière à traverser est le Qualcho, qui a 50 pieds de largeur au 448me mille.

A partir du 450me mille, la ligne incline au sud ; elle passe sur les bords du lac Tsigutlat, au 454me mille, et descendant la vallée de la rivière Iltasyouco jusqu'à sa jonction avec la rivière au Saumon, elle traverse cette dernière et rejoint la ligne déjà décrite au 445me mille de son point de départ qui correspond au 463me mille de celle-ci.

A ce point, l'élévation est de 2,465 pieds, ce qui accuse une descente de 303 pieds en 13 milles. Sur 3¼ milles à l'est, on a employé le maximum de pente ascendante de 1 pour 100.

Il y aura sur cette section cinq milles de travaux difficiles ; le reste sera de moindre importance.

La ligne traverse la rivière Iltasyouco au 454½me mille et au 456me ; dans ces deux endroits, ce cours d'eau a une largeur de 200 pieds ; elle traverse la rivière au Saumon au 461½me mille dans une gorge de cent cinquante pieds de largeur et dont les flancs de roc sont taillés à pic.

On a exploré une ligne circulaire, divergeant de la ligne qui vient d'être décrite au 257me mille, et qui, après avoir traversé la rivière Chilacoh, monte rapidement jusqu'au sommet du plateau et de là se dirige en ligne droite sur le lac Tsinkut où elle rejoint au 311me mille la ligne explorée, ce qui raccourcit la distance de 12 milles.

Sur les quatre premiers milles qu'il y a à franchir avant d'arriver au plateau, les pentes seront raides et les travaux considérables. La ligne passe ensuite dans un pays plat couvert de nombreux lacs. Sur cette partie les pentes seront onduleuses et le travail facile.

Entre les 353me et 371me milles, on a exploré une ligne circulaire dans une vallée parallèle, qui, en évitant une des courbes du Nechacoh, raccourcirait la distance de 5 milles. Cette ligne, toutefois, devrait être portée à 100 pieds plus haut que celle qui vient d'être décrite, les pentes seraient alors plus raides, et il y aurait à faire sur un espace de quatre milles des travaux considérables. Il y aurait aussi à traverser un ravin de 1200 pieds de largeur sur 100 pieds de profondeur.

On a fait une exploration pour une ligne alternante qui tournerait à l'ouest à partir du 419me mille, suivrait le ruisseau Tizick en le remontant jusqu'au lac Tizick, et après avoir passé le sommet à une élévation de 3,050 pieds au-dessus du niveau de la mer, descendrait par le lac Natoûza et une vallée diagonale jusqu'au ruisseau Qualcho, où elle rejoindrait la ligne décrite plus haut au 446me mille. Le sommet serait d'environ 50 pieds plus bas que celui qui a été arpenté, et les travaux seraient probablement plus faciles, mais la longueur serait à peu près la même.

Les deux lignes alternantes mentionnées en premier lieu, si elles étaient adoptées, raccourciraient la distance d'environ 17 milles, faisant que la longueur totale de cette ligne serait presque la même que celle de la ligne par la vallée de Blackwater.

Le bois qui croît tout le long de ces lignes est le pin noir et le peuplier, avec le sapin Douglass sur les crêtes, l'épinette dans les marécages et quelques cotonniers sur le bord des cours d'eau.

Les Sauvages ont plusieurs petits jardins sur les rives des lacs Noolki Tachick et du ruisseau Stony, dans lesquels ils cultivent des patates, des carottes et des navets. Ils possèdent aussi un certain nombre de vaches à lait. L'élève du bétail peut être avantageusement exploitée, car une grande partie du pays entre les 311me et 324me milles consiste en prairies découvertes, donnant une végétation luxuriante d'herbes de diverses essences.

J'ai l'honneur d'être monsieur,

Votre obéissant serviteur,

MARCUS SMITH.

SANDFORD FLEMING, écr.,

Ingénieur en chef,

Chemin de fer Canadien du Pacifique.

APPENDICE U.

CORRESPONDANCE, QUESTIONS ET TÉMOIGNAGES D'OFFICIERS DE LA MARINE ROYALE, AU SUJET DES HAVRES ET DES EAUX SUR LA CÔTE DE LA COLOMBIE ANGLAISE.

Le Secrétaire des Colonies au Gouverneur Général du Canada.

DOWNING STREET, 3 janvier 1877.

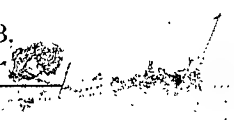
EXCELLENCE,—Au sujet de ma dépêche No. 347, du 30 novembre, j'ai l'honneur de transmettre à votre Seigneurie les copies ci-jointes des lettres de l'Amirauté, contenant les réponses de différents officiers de la Marine Royale à certaines questions posées par M. Sanford Fleming, qui ont rapport au choix d'un site sur la côte du Pacifique pour le terminus du chemin de fer Canadien du Pacifique.

Ces documents seront sans doute communiqués à M. Fleming qui vient de retourner au Canada.

Je suis, etc.,

(Signé) CARNARVON.

Le Gouverneur Général,
Le très honorable
Comte de DUFFERIN,
K.P., G.C.M.G., K.C.B.



L'Amirauté au bureau Colonial.

BUREAU DE L'AMIRAUTÉ, 27 décembre 1876.

MONSIEUR,—J'ai ordre de leurs Seigneuries les Commissaires de l'Amirauté de vous envoyer ci-joint, pour l'information du comte de Carnarvon, les réponses qui ont été reçues des différents officiers de la Marine Royale, dont les noms sont sur l'autre page, au sujet du meilleur site pour le terminus du chemin de fer Canadien du Pacifique, sur la côte du Pacifique.

Je suis, etc.,

(Signé) VERNON LUSHINGTON.

Le sous-secrétaire d'État,
Bureau Colonial.

Vice-Amiral, Hon. A. COCHRANE,
Contre Amiral G. H. RICHARDS,
Capitaine W. GRAHAM,
Lieutenant W. COLLINS.

Le Bureau de L'Amirauté au Bureau Colonial.

CLUB DES SERVICES UNIS,
PALL MALL, S. W., 20 décembre 1876.

MONSIEUR,—En réponse à votre lettre du 13 courant, m'ordonnant de répondre à certaines questions posées par M. Sandford Fleming, Ingénieur en chef du chemin de fer Canadien du Pacifique, au sujet au site pour le terminus de la ligne sur la côte du Pacifique, j'ai l'honneur de vous prier de vouloir bien mettre devant les Lords Commissaires de l'Amirauté, mes réponses à ces questions qui vous sont expédiées avec les présentes.

J'ai l'honneur d'être, monsieur,
Votre obéissant serviteur,
ARTHUR A. COCHRANE,
Vice-Amiral.

Au Contre Amiral ROBERT HALL, C.B.,
Etc., Etc., Etc.,
Secrétaire de l'Amirauté.

Amiral Richards à l'Amirauté.

24 WARINGTON CRESCENT,
20 décembre 1876.

MONSIEUR,—J'ai l'honneur d'accuser réception de votre lettre du 13 courant, me priant de répondre à certaines questions posées par l'Ingénieur en chef du chemin de fer Canadien du Pacifique.

Je vous renvoie le document contenant ces questions avec les réponses que les moyens à ma disposition m'ont permis d'y faire.

Je suis, monsieur,
Votre très obéissant serviteur,
GEO. HENRY RICHARDS,
Contre Amiral en retraite.

Le secrétaire de l'amirauté,
Londres.

Le capitaine Graham à l'Amirauté.

VAISSEAU DE S.M. "BRITANNIA,"
DARMOUTH, 17 décembre 1877.

MONSIEUR,—J'ai l'honneur de transmettre ci-joint la brochure contenant les observations et les questions de M. S. Fleming, avec les réponses à ces questions, d'après mes meilleurs informations.

J'ai l'honneur d'être, monsieur,
Votre obéissant serviteur,
W. GRAHAM,
Capitaine.

Le secrétaire de l'Amirauté,
Londres.

Le Lieutenant Collins à l'Amirauté.

VAISSEAU DE S.M. "CROCODILE,"
PORTSMOUTH, 18 décembre 1876.

MONSIEUR,—En réponse au mémorandum du commandant en chef, à propos de la lettre de l'Amirauté,

J'ai l'honneur de déclarer, que quoique j'aie servi pendant quelque temps dans les eaux de la Colombie-Britannique, et que j'ai été tant soit peu mêlé aux affaires du chemin de fer Canadien du Pacifique, je ne puis, d'après mes connaissances personnelles, donner aux questions des réponses utiles pour M. Fleming et satisfaisantes pour moi-même ; mais si j'étais pourvu de tous les plans et les cartes, je pourrais alors répondre aux questions qui se rattachent aux distances, et je le ferais de mon mieux.

J'ai l'honneur d'être, monsieur,
Votre obéissant serviteur,
W. COLLINS.
Premier Lieutenant.

Amiral GEORGE ELLIOT,
Commandant en chef.

Amiral Farquhar à l'amirauté.

CARLOGIE, KINCARDINE O'NEIL,
20 décembre 1876.

MONSIEUR,—Conformément aux instructions de leurs Seigneuries contenues dans votre lettre marquée M, et datée du 13 courant, je vous renvoie la brochure du Bureau Colonial, avec les réponses aux questions de M. Sandford Fleming telles que j'ai pu les donner, et je regrette que ces réponses soient aussi incertaines.

J'ai l'honneur d'être, monsieur,
Votre très-obéissant serviteur,
A. FARQUHAR,
Vice-Amiral.

Le secrétaire de l'Amirauté,
Whitehall.

L'Amirauté au Bureau Colonial.

BUREAU DE L'AMIRAUTÉ.
26 décembre 1876.

MONSIEUR,—J'ai ordre de leurs Seigneuries, les Commissaires de l'Amirauté, de vous transmettre ci-joint, pour l'information du comte de Carnarvon, une lettre du Vice-Amiral A. Farquhar, avec les réponses qui lui a été possible de donner aux questions de M. Sandford Fleming au sujet d'un site pour le terminus du chemin de fer Canadien du Pacifique, sur la côte du Pacifique.

Je suis, etc.,
(Signé) VERNON LUSHINGTON,

Le sous-secrétaire d'état,
pour les Colonies.

Le Secrétaire des Colonies au Gouverneur-Général.

DOWNING STREET, 6 janvier 1877.

MONSEIGNEUR,—Au sujet de ma dépêche No. 4, du 3 courant, j'ai l'honneur de vous transmettre une copie d'une autre lettre de l'Amirauté, transmettant des réponses du commandant Pender aux questions de M. Sandford Fleming au sujet d'un site pour le terminus, sur la côte du Pacifique, du chemin de fer Canadien du Pacifique.

Je suis, etc.,

(Signé) CARNARVON.

Au Gouverneur-Général,
Le très-honorable
COMTE DE DUFFERIN,
K.P., G.C.M.G., K.C.B.

L'amirauté au Bureau Colonial,

AMIRAUTÉ, 4 janvier 1877.

MONSIEUR,—J'ai reçu ordre de leurs Seigneuries, les Commissaires de l'Amirauté de vous transmettre ci-joint, pour l'information du comte de Carnarvon, le rapport du commandant d'État-Major Pender, l'Aide en Chef de la Marine au Département Hydrographique, au sujet du meilleur site sur la côte du Pacifique, pour le terminus du chemin de fer Canadien du Pacifique.

Le commandant d'État-Major Pender, en raison de son expérience comme officier chargé des études hydrographiques dans la Colombie-Anglaise, à toutes les qualités nécessaires pour donner son opinion sur les différents points spécifiés dans le mémoire des questions de M. Fleming.

Je dois ajouter que le Bureau Colonial est maintenant pourvu de toutes les réponses et les rapports recueillis par ce Département, des officiers de la Marine Royale qui dans l'opinion de leurs Seigneuries, semblaient les plus en mesure de donner des informations sur ce sujet.

Je suis, etc.,

(Signé) ROBERT HALL.

Le sous-secrétaire d'État,
Bureau Colonial.

Le secrétaire des Colonies au Gouverneur-Général.

DOWNING STREET, 7 avril 1877.

MONSEIGNEUR,—Conformément au télégramme de votre seigneurie du 13 mars et à ma réponse du 17 mars, j'ai l'honneur de vous transmettre ci-joint, pour être communiquées à votre gouvernement, les réponses reçues par le bureau de l'Amirauté, du capitaine Castor M.R., du vaisseau de S.M. "Defence," (antérieurement du vaisseau de S.M. "Scout,") aux questions de M. Fleming au sujet d'un site pour le terminus du chemin de fer Canadien du Pacifique, sur la côte du Pacifique.

Je suis, etc.,

(Signé) CARNARVON.

Le Gouverneur-Général,
Le très-honorable
Comte de DUFFERIN,
K.P., G.C.M.G., K.C.B.

L'Ingénieur en Chef au Ministre des Finances du Canada.

LONDRES, 6 novembre 1876.

MON CHER MONSIEUR,—

*　　*　　*　　*　　*

Il y a un côté du sujet sur lequel j'avais espéré obtenir des informations précieuses pendant mon séjour en Angleterre. Les officiers de la Marine de Sa Majesté sur la côte du Pacifique, ont depuis bien des années, eu l'occasion d'acquérir une connaissance approfondie des différents ports où les projets de lignes se terminent, de leurs approches en venant du large ainsi que du mouillage que différents point de la côte peuvent offrir aux navires.

Je n'ai pu jusqu'ici, me procurer les informations que je désirais ; mais il est évidemment très important de faire tous les efforts possibles pour les obtenir. Il est certain qu'aucun tracé à travers les montagnes, quelque satisfaisant qu'il soit sous tous les autres rapports, ne pourra être considéré avec faveur à moins qu'il n'aboutisse à un port favorable sur la côte.

L'Amirauté doit posséder des informations complètes sur ce point, et je suggérerais que demande soit faite à qui de droit, au nom du gouvernement canadien, de tous les rapports, plans, cartes et autres documents qui peuvent exister.

Ces informations sont d'une très grande importance, pour ne pas dire indispensables afin de mettre le gouvernement en état de prendre une décision au sujet du terminus et du tracé que doit suivre le chemin de fer.

Les différents point de la côte du continent où les tracés de l'intérieur que nous étudions se terminent, sont les suivant :—

1. Burrard Inlet
2. Le détroit de Howe.
3. Bute Inlet.
4. L'Ance Bentinck (nord).
5. Dean Inlet.
6. Kitlope, Gardner Inlet.
7. Kemano, Gardner Inlet.
8. Rivière Skeena.

La demande d'informations ne devrait pas cependant être restreinte à ces points ; elle devrait comprendre tout ce que l'on connait au sujet des divers " Inlets " et de la navigation de la côte du Pacifique entre les frontières de la Colombie-Anglaise.

Je suis mon cher monsieur,

Votre tout dévoué,

SANDFORD FLEMING.

L'honorable monsieur,
R. W. CARTWRIGHT,
Ministre des Finances du Canada.

L'ingénieur en chef au sous-secrétaire.

27 BELSIZE PARK GARDENS, N.W.,
LONDRES, 29 novembre 1876.

MONSIEUR,—L'honorable M. Cartwright, Ministre des Finances du Canada, m'a prié d'examiner les cartes de la côte de la Colombie-Anglaise qui vous ont été procurées par l'Amirauté, il y a quelques jours ; et, au cas où il se trouverait que je n'en pourrais tirer des informations suffisantes pour permettre de faire le choix d'un terminus pour le chemin de fer Canadien du Pacifique, mes instructions sont de m'adresser encore à vous dans l'espoir que vous serez en mesure de me procurer ces informations.

Les cartes mises à ma disposition ne mentionnent pas toutes les informations nécessaires. Je me rendis hier à votre bureau pour vous expliquer ce dont j'ai besoin; je n'eus pas l'avantage de vous voir personnellement, mais le monsieur à qui l'on me renvoya, approuva la suggestion que je devrais dresser une liste de questions, et que ces questions seraient soumises à tous les officiers que l'on aurait sous la main, et qui ayant eu le commandement des vaisseaux de guerre de Sa Majesté de la station du nord du Pacifique, auraient eu occasion d'acquérir des renseignements et de se former des opinions sur ce sujet.

Je viens de préparer une liste de vingt-huit questions, avec quelques remarques préliminaires pour en expliquer le but. Elles sont faites en vue d'obtenir les informations dont le gouvernement du Canada a besoin pour être en mesure d'arriver à une prompte décision sur cet important sujet, je les soumets respectueusement à votre considération.

Je suis, Monsieur,

Votre obéissant serviteur,

SANDFORD FLEMING,

Ingénieur en Chef, Chemin de fer Canadien du Pacifique.

R. G. W. HERBERT,

Sous-Secrétaire d'Etat pour les Colonies,

Observations et questions par M. Sandford Fleming, Ingénieur en Chef du Chemin de fer Canadien du Pacifique, relativement à un site pour le terminus de la ligne sur la Côte du Pacifique. Soumises par la voie du Bureau Colonial à l'Amirauté, Londres, Décembre, 1876:—

Le Gouvernement du Canada a entrepris de construire une ligne de chemin de fer des rives de l'Atlantique, dans l'Amérique du Nord, jusqu'à celles de la Colombie Anglaise, et il a depuis cinq ou six ans, fait des explorations très étendues, à travers le continent, dans le but d'atteindre la côte du Pacifique par une voie praticable et avantageuse.

Plusieurs tracés, plus ou moins favorables, ont été trouvés; et il est maintenant important d'obtenir de complètes informations au sujet des ports, des mouillages et des abords de la côte, en venant du large, afin de pouvoir choisir le terminus le plus avantageux pour le chemin de fer sur la Côte du Pacifique.

Les différents tracés projetés à travers la zône des montagnes Rocheuses, atteignent les eaux du Pacifique aux points suivants:—

1. Burrard Inlet.
2. Détroit Howe.
3. Bute Inlet.
4. Anse Bentinck, (nord).
5. Dean Inlet.
6. Gardner Inlet.
7. Rivière Skeena.

Afin d'obtenir des autorités compétentes les informations qui devront nous guider dans le choix d'un terminus avantageux pour le chemin de fer, on a jugé à propos de solliciter des réponses écrites à une liste de questions qui est annexée à la présente.

Il est utile de constater que, bien que le but immédiat de l'entreprise projetée est de relier la côte du Pacifique au réseau actuellement en existence des chemins de fer canadiens sur la côte de l'Atlantique, au moyen d'une ligne construite exclusivement sur le sol anglais; il est cependant de première importance qu'un tracé et un terminus à l'ouest soient choisis, qui tous deux seront le mieux en mesure de commander une exploitation avantageuse afin que la ligne puisse à la longue se suffire à elle même, ou être le moins possible à la charge de l'état.

Il n'existe actuellement sur aucune portion de l'immense territoire que traverse le chemin de fer, aucun trafic local qui soit en proportion avec le coût de l'entreprise; il n'en est donc que plus important de considérer avec soin les facilités à donner au commerce transcontinental; en établissant le chemin de fer, il est donc de notre devoir de choisir la route et le terminus qui donneront les plus grandes facilités possibles pour faire une concurrence avantageuse avec les chemins de fer étrangers pour le commerce océanique.

La côte continentale de la Colombie Anglaise s'étend depuis le 49e jusqu'au 5Ce parallèle de latitude. Entre ces limites sont situés les sept inlets ci-dessus mentionnés. On peut arriver de l'océan à cette vaste côte par les trois principaux passages ou chenaux, suivants:—

1er. Un chenal méridional, s'étendant entre la côte des Etats-Unis et la côte sud de l'île Vancouver.

2me. Un chenal septentrional, s'étendant entre les îles de la reine Charlotte et l'Alaska.

3me. Un chenal du milieu, s'étendant entre l'île Vancouver et le groupe de la reine Charlotte.

Le trafic océanique peut atteindre la côte continentale de la Colombie Anglaise par l'une ou l'autre de ces passes et la première question qui se présente est de savoir laquelle de ces passes, par sa situation géographique, est la plus avantageuse au point de vue de ce genre de commerce.

Les informations sur ce point pourront être recueillies des réponses aux questions Nos. 1, 2 et 3.

On remarquera que dans les questions qui suivent, on s'informe de quelques détails relativement aux *inlets* situés les plus au nord, cela provient de ce que les cartes de la côte au nord de l'île Vancouver sont incomplètes.

QUESTIONS.

1ère *Question.*—Quelle est la distance d'un point commun de la côte asiatique, soit Yokohama, au centre du chenal méridional sur une ligne tirée du cap Flattery à la pointe Bonilla?

2e *Question.*—Quelle est la distance de Yokohama au centre du chenal du milieu sur une ligne tirée du cap Scott au cap James?

3e *Question.*—Quelle est la distance de Yokohama au centre du chenal septentrional, sur une ligne tirée du cap Knox au cap Muzon?

4e *Question.*—Quelle est la distance du centre du chenal méridional (point déterminé dans la 1ère question) à la tête de Burrard Inlet? et aussi à la Baie Anglaise? sur quelle portion de ces distances les navires océaniques devraient-ils être remorqués?

5e *Question.*—Quelle est la distance du chenal méridional (point déterminé dans la 1ère question) à la tête du détroit Howe? sur quelle portion de cette distance, les voiliers devraient-ils, en temps ordinaire, être remorqués?

6e *Question.*—Quelle est la distance du chenal méridional (point déterminé dans la 1ère question) au hâvre Waddington, dans Bute Inlet? sur quelle portion de cette distance les voiliers devraient-ils être remorqués?

7e *Question.*—La route des navires se rendant à Burrard Inlet, au detroit Howe au à Bute Inlet, telle que spécifiée dans les questions Nos. 4, 5 et 6, en cas d'hostilités avec les Etats-Unis, serait elle assez exposée pour rendre difficile ou hazardeux l'accès au terminus?

8e *Question.*—A quelle distance minimum des îles San Juan ou d'autres îles ou côtes des Etats-Unis, devraient passer les navires en route par le chenal méridional pour Burrard Inlet, le détroit Howe ou le hâvre Waddington?

9e *Question.*—Les gros navires océaniques pourraient-ils, arrivant par le chenal du milieu, passer sans danger ou sans difficulté à travers le détroit Johnston, pour gagner Burrard Inlet, le détroit Howe ou le hâvre Waddington?

10e *Question.*—Quelle est la distance du chenal du milieu (point déterminé dans la 2e question) à Burrard Inlet? sur quelle portion de cette distance les voiliers devraient-ils être remorqués?

11e *Question.*—Quelle est la distance du chenal du milieu (point déterminé dans la 2e question) au détroit Howe ? Sur quelle portion de cette distance les voiliers devraient-ils être remorqués ?

12e *Question.*—Quelle est la distance du chenal du milieu (point déterminé dans la 2e question au havre Waddington ? Sur quelle portion de cette distance les voiliers devraient-ils être remorqués ?

13e *Question.*—Quelle est la distance du chenal du milieu (point déterminé dans la 2e question) à la tête de l'anse Bentinck nord, *viâ* le détroit Fitzbugh ? Sur quelle portion de cette distance les voiliers, en temps ordinaire, devraient-ils être remorqués ?

14e *Question.*—Quelle est la distance du chenal (point déterminé dans la 2e question) à l'ance Bentinck nord, *viâ* le détroit Milbank, et sur quelle portion de cette distance les voiliers devraient-ils être remorqués ?

15e *Question.*—Quelle est la distance du chenal du milieu (point déterminé dans la 2e question) *viâ* le détroit Milbank, au mouillage près de la tête du chenal Dean ; et sur quelle portion de cette distance les voiliers devraient-ils être remorqués ?

16e *Question.*—Sur la côte, au nord-ouest du détroitMilbank, la carte indique des mouillages à la baie Morris, à la baie Cocle, et au port Blakeney ; également, sur la route du chenal Dean et de l'ance Bentinck nord, un mouillage à la baie Hampden et au port John. Connaissez-vous d'autres mouillages dans ces eaux.

17e *Question*—Quelle est la distance du chenal du milieu (point déterminé dans la 2e question) au mouillage vis-à-vis la baie du Triomphe dans Gardner Inlet, par le détroit Milbank et le chenal Finlayson ? Sur quelle portion de cette distance les voiliers devraient-ils être remorqués ?

18e *Question.*—A part des mouillages du détroit Milbank mentionnés dans la 16e question, la carte donne sur la route indiquée dans la 17e question, des mouillages à l'anse Nowish, à la passe Klemtoo, à la baie Carter, à la baie Swanson, à Khutze, à Aaltanhash, à Klekane, à l'anse du Pécheur et à l'anse de l'Evêque. Connaissez-vous quelques autres mouillages dans les mêmes eaux ?

19e *Question*—Quelle est la distance du chenal du nord (point déterminé dans la 3e question) au mouillage de la baie du Triomphe dans Gardner Inlet, *viâ* le chenal Principe, les passes Cridge et Verney ? Sur quelle portion de cette distance les voiliers devraient-ils être remorqués ?

20e *Question.*—Sur la route décrite dans la dernière question, la carte indique des mouillages au port Canaveral, au port Stephens et à Coghlan ; connaissez-vous d'autres mouillages dans ces passes ?

21e *Question.*—Quelle est la distance du chenal du Nord (point déterminé dans la 3e question) au mouillage de la baie du Triomphe dans Gardner Inlet, *viâ* la passe Brown et le chenal Grenville ? Sur quelle portion de cette distance les voiliers devraient-ils être remorqués ?

22e *Question.*—Sur la route décrite dans la dernière question, la carte indique en dedans de la passe Brown, des mouillages à Qlawdzeet, à la baie du Refuge, à la baie Cardena, au mouillage, Stewart, à Klewnuggit Inlet, à Lowe Inlet, et au mouillage Coghlan. Connaissez-vous d'autres mouillage dans ces eaux ?

23e *Question.*—Quelle est la distance entre le mouillage, vis-à-vis la baie Triomphe et le mouillage à Kemano, dans Gardner Inlet ?

24e *Question.*—Quelle est la distance du chenal du Nord, (point déterminé dans la 3e question) au port Essington, près de la passe qui mène à la rivière Skeena, *viâ* la passe Brown ? Sur quelle portion de cette distance les voiliers devraient-ils être remorqués ?

25e *Question.*—Connaissez-vous d'autres mouillages que ceux déjà mentionnés, en dedans de la passe Brown, et celui de la passe Nord de la rivière Skeena ?

26e *Question.*—Y a-t-il généralement des objections au sujet des considérations climatériques à aucun des sept *Inlets* auxquels on réfère spécialement ici ? Telles que la présence de la glace ? Si oui, jusqu'à quel point, en chaque cas ?

27e *Question.*—Mentionnez tout avantage ou désavantage spécial que possède

chacun des sept *Inlets* en question et dont on aurait parlé dans ces questions ou vos réponses.

28e *Question.*—Au point de vue de la marine et du commerce, indiquez le point de la côte qui vous paraît le plus avantageux pour le terminus du chemin de fer, et mentionnez les autres points dont il est question ici dans l'ordre de la préférence que vous leur donnez.

L'Amirauté à donné, par la voie du Bureau Colonial, les réponses suivantes des officiers de la marine Royale ci-dessous mentionnés :

VICE-AMIRAL HON. A. A. COCHRANE.
CONTRE-AMIRAL C. H. RICHARDS.
VICE-AMIRAL A. FARQUHAR.
CAPITAINE R. P. CATOR.
CAPITAINE W. GRAHAM.
COMMANDANT D'ETAT MAJOR, D. PENDER.
LIEUTENANT W. COLLINS.

1ère. *Question.*—Quelle est la distance d'un point commun sur la côte Asiatique, disons Yokohama, au centre du chenal méridional, sur une ligne tirée du cap Flattery à la Pointe Bonilla ?

Réponses.—AMIRAL COCHRANE	4,300	milles.
AMIRAL RICHARDS	4,115	"
AMIRAL FARQUHAR	......	"
CAPITAINE W. GRAHAM	4,103	"
CAPITAINE R. P. CATOR	4,300	"
COMMANDANT PENDOR	4,300	"
LIEUTENANT COLLINS		"

2e. *Question.*—Quelle est la distance de Yokohama au centre du chenal du Nord, sur une ligne tirée du cap Scott au cap St. St. James ?

Réponse.—AMIRAL COCHRANE	4,000	"
AMIRAL RICHARDS	3,870	"
AMIRAL FARQUHAR	......	"
CAPITAINE GRAHAM	3,855	"
CAPITAINE CATOR	4,052	"
COMMANDANT PENDER	4,000	"
LIEUTENANT COLLINS	....	"

3e *Question.*—Quelle est la distance de Yokohama au centre du chenal du Nord, sur une ligne tirée du cap Knox au cap Muzon ?

Réponse.—AMIRAL COCHRANE	3,820	" milles.
AMIRAL RICHARDS	3,694	"
AMIRAL FARQUHAR	....	"
CAPITAINE GRAHAM	3,678	"
CAPITAINE CATOR	3,893	"
COMMANDANT PENDER	3,820	"
LIEUTENANT COLLINS	....	"

4e *Question.*—Quelle est la distance du centre du chenal méridional (point déterminé dans la 1ère question) à la tête de Burrart Inlet, et aussi, à la tête de la Baie Anglaise ? Sur quelle portion de ces distances les navires océaniques devraient-ils être remorqués ?

Réponse.—Amiral Cochrane 140 et 120 milles, respectivement.

Amiral Richards.—130 à la tête de l'Inlet. Remorquage, 90 milles.
" " 145 à la baie Anglaise. Remorquage 70 milles.
Toutes choses étant égales, la baie Anglaise est le terminus naturel sur la côte du Pacifique ; on pourrait, en effet, sacrifier beaucoup, avec profit, sur la route de terre, pour atteindre ce bon mouillage, avantageux sur tous les rapports.

Amiral Farquhar.—Les distances ne me sont pas exactement connues ; mais on ne peut compter que les voiliers océaniques aillent plus loin, sous voiles, que le chenal Haro ; quoique, sans doute, avec des vents et un temps favorables, ils pourraient arriver sous voiles au Hâvre Anglais à l'entrée de Burard Inlet.

Capitaine Graham.—165 et 140 milles.

Capitaine Cator.—Environ 142 milles jusqu'à Port Moody, et 130 milles jusqu'à la Baie Anglaise. Devront être remorqués à travers le détroit Haro (50 milles) et depuis la Baie Anglaise jusqu'à Port Moody (12 milles.)—N. B. Les voiliers font fréquemment ce trajet sous voiles jusqu'à la Baie Anglaise, et aussi jusqu'à Port Nanaimo et à la baie du Départ. Presque les deux tiers des voiliers passent par le détroit Rosario (territoire américain.) Quelques-uns passent par le détroit Haro.

Commandant Pender.—142 et 122 milles respectivement. Remorquage depuis Race Rocks, soit 90 et 70 milles respectivement.

Lieutenant Collins.—

5e *Question.*—Quelle est la distance du chenal méridional (point déterminé dans la 1re question) à la tête du détroit Howe ? Sur quelle portion de cette distance les voiliers devraient-ils, en temps ordinaire, être remorqués ?

Réponses.—Admiral Cochrane.—145 milles.

Amiral Richards.—165 milles. Remorquage 90 milles.

Amiral Farquhar.—Les distances ne me sont pas exactement connues ; mais la réponse à la 4e question s'applique au détroit Howe en ce qui regarde le remorquage.

Capitaine Graham.—215 milles. Remorquage 30 milles.

Capitaine Cator.—Environ 150 milles. Remorquage à travers Haro. Toute la distance peut être faite sous voiles.

Commandant Pender.—145 milles. Remorquage environ 95 milles, ou depuis Race Rocks.

Lieutenant Collins.—

6e *Question.*—Quelle est la distance, du chenal méridional (point déterminé dans la 1re question) au hâvre Waddington, dans Bute Inlet ? Sur quelle portion de cette distance les voiliers devraient-ils être remorqués ?

Réponses.—AMIRAL COCHRANE.—245 milles.

AMIRAL RICHARDS.—270 milles. Remorquage 195 milles.

AMIRAL FARQUHAR.—Les distances ne me sont pas exactement connues; mais les réponses données aux Nos. 4 et 5, s'appliquent à Bute Inlet.

CAPITAINE GRAHAM.—300 milles. Remorquage 40 milles.

CAPITAINE CATOR.—Environ 260 milles. Remorquage à travers le détroit Haro (50 milles) et depuis le chenal Sutil (au large de l'île Ste. Marie) jusqu'au hâvre Waddington (50 milles). Toute la distance peut être faite sous voiles.

COMMANDANT PENDER.—245 milles. Remorquage environ 195 milles, ou depuis Race Rocks.

Note.—Les distances pour les Nos. 4, 5 et 6 sont prises en passant par la Passe Active. Si l'on prend la passe entre les îles Saturna et Patos, les distances en chaque cas seront de dix milles plus longues.

LIEUTENANT COLLINS.—

7e *Question.*—La route des navires se rendant à Burrard Inlet, au détroit Howe, ou à Bute Inlet, telle que spécifiée dans les questions Nos. 4, 5 et 6, en cas d'hostilités avec les Etats-Unis, serait-elle assez exposée pour rendre difficile ou hazardeux l'accès du terminus?

Réponses.—AMIRAL COCHRANE.—Si les Américains commandaient la mer, l'accès des vaisseaux au terminus, par les routes mentionnées, serait hazardeux.

AMIRAL RICHARDS.—Oui, si les Américains avaient des forces navales supérieures.

AMIRAL FARQUHAR.—Oui, à moins que l'on ne trouve un chenal intérieur navigable hors de portée des canons placés sur l'île S. Juan.

CAPITAINE GRAHAM.—Cela dépendrait des forces navales des Etats-Unis dans ces parages.

CAPITAINE CATOR.—Oui, certainement; car pour atteindre le détroit de Georgie, ils devraient passer par le détroit Haro, où ils seraient à portée de canon, la nuit comme le jour.

COMMANDANT PENDER.—Le détroit Juan de Fuca, dans ces conditions, ressemblerait un peu à la Manche. Le détroit est large de huit milles dans sa partie la plus étroite, entre Race Rocks et la pointe Angelos, et large de dix milles à son entrée occidentale. De la côte anglaise de Vancouver, des vaisseaux de guerre cherchant à protéger le commerce, pourraient être stationnés, soit au détroit Barclay, au port San Juan, à la baie Beecher, à la baie Peddar, à la route Royale, aux ports Esquimalt et Victoria, et à la baie Cormorant dans le détroit Haro. Sur la côte américaine, la baie Neeah, à cinq milles en amont du cap Flattery et le port Angelos vis-à-vis Race Rocks, correspondraient avec le port San Juan et la baie Beecher sur la côte de Vancouver.

8e *Question.*—A quelle distance minimum des îles San Juan, au d'autres îles ou côtés des Etats-Unis, devraient passer les navires en route par le chenal méridional en destination de Burrard Inlet du détroit Howe ou du hâvre Waddington ?

Réponses.—Amiral Cochrane.—A environ cinq milles.

Amiral Richards.—Les navires n'auraient pas besoin de passer à moins de trois milles de San Juan, mais ils devraient passer à moins de deux milles des îles Stuart et Cato, à moins cependant qu'ils ne trouvassent un chenal intérieur le long de la côte de Vancouver ; et le passage à travers ces chenaux pour atteindre le détroit de Georgia, est dangereux, on ne pourrait s'en servir qu'en cas de nécessité.

Amiral Farquhar.—Je ne connais pas exactement les distances, mais le rocher au nord de San Juan, armé de canons de fort calibre, commanderait la passe. Le chenal Rosario est plus large, mais les deux côtés en appartiennent aux Etats-Unis.

Capitaine Graham.—A quatre milles marins et demi de San Juan.

Capitaine Cator.—A environ 2½ milles de San Juan, autant que je puis me rappeler; et tout près des îles Stewart et Waldron ; ces deux îles, je crois, appartiennent aux Etats Unis. Le mouillage de l'île Waldron est très fréquenté par les navires à voiles allant au et venant du détroit Haro.

Commandant Pender.—Ils ne doivent pas nécessairement passer à moins de cinq milles marins (de 6,080 pieds) ; le Rocher Zéro, dans le détroit Haro, est à cette distance de la partie la plus rapprochée de l'île San Juan, et il y a même un passage à l'ouest de de ce rocher (Zéro), sinon entre lui et la côte de Vancouver.

Lieutenant Collins.—

9e *Question.*—Les gros navires océaniques pourraient-ils, arrivant par le chenal du milieu, passer sans danger ou sans difficulté à travers le détroit Johnston, pour gagner Burrard Inlet, le détroit Howe ou le hâvre Waddington ?

Réponses.—Amiral Cochrane.—Non.

Amiral Richards.—L'accès serait toujours accompagné de quelque danger, spécialement pendant les brouillards qui y sont assez fréquents.

Amiral Farquhar.—Comme je n'ai jamais traversé le détroit Johnston, je ne puis parler d'après mon expérience personnelle des conditions de sa navigation ; mais j'ai compris, d'après les rapports d'officiers sous mes ordres, que la navigation en est compliquée et difficile pour les gros navires (même les steamers) et qu'elle est impraticable pour les voiliers océaniques.

Capitaine Graham.—Oui.

Capitaine Cator.—Les navires pourraient passer avec une forte brise de l'ouest, mais autrement l'accès du détroit Johnson serait extrêmement dangereux. Les navires passant par le détroit

Johnson et la passe de la Découverte auraient à prendre le détroit Seymour, et je ne voudrais certainement pas en conseiller l'expérience sans être sous vapeur, car la marée y atteint une grande vitesse.

Lorsque j'étais sur le vaisseau de S. M. "Scout," après avoir passé le détroit Seymour et allant de là au delà du cap Mudge (îles Valdès) sous vapeur, avec le courant, nous filions à une vitesse de plus de 20 nœuds à l'heure.

Le vapeur de guerre des Etats-Unis "Saranac" de 2000 tonneaux, d'une force nominale de 576 chevaux, traversant le détroit de la Reine Charlotte, devint impossible à gouverner par suite d'une forte marée, et fut jeté à la côte où il se perdit entièrement.

COMMANDANT PENDER.—Cela ne serait pas impossible, mais cela occasionnerait une augmentation de risques et de délais.

LIEUTENANT COLLINS.—

10e *Question.*—Quelle est la distance du chenal du milieu (point déterminé dans la 2e question) à Burrard Inlet? Sur quelle portion de cette distance les voiliers devraient-ils être remorqués?

Réponses.—AMIRAL COCHRANE.—320 milles.

AMIRAL RICHARDS.—320 milles; remorquage généralement sur toute la distance.

AMIRAL FARQUHAR.—Je ne puis répondre à cette queston (No. 10) avec aucune exactitude.

CAPITAINE GRAHAM.—280 milles. 130 milles.

CAPITAINE CATOR.—Environ 260 milles. Remorquage 160 milles, depuis l'entrée du chenal du milieu jusqu'à la baie aux huîtres, au sud de la passe de la découverte. Le reste de la distance peut être fait sous voiles.

COMMANDANT PENDER.—320 milles. Depuis la barre Nahwitti, ou environ 305 milles.

LIEUTENANT COLLINS.—

11e *Question.*—Quelle est la distance du chenal du milieu (point déterminé dans la 2e question) au détroit Howe? Sur quelle portion de cette distance les voiliers devraient-ils être remorqués?

Réponse.—AMIRAL COCHRANE.—315 milles.

AMIRAL RICHARDS.—315 milles. Remorquage généralement sur toute la route.

AMIRAL FARQUHAR.—

CAPITAINE GRAHAM.—265 milles. 150 milles.

CAPITAINE CATOR.—Environ 275 milles. Remorquage 160 milles (depuis l'entrée du chenal du milieu jusqu'à la baie aux Huîtres, au sud de la passe de la Découverte.) Le reste de la distance peut être fait sous voiles.

Commandant Pender.—315 milles. Environ 200 milles, ou depuis la barre Nahwitti.

Lieutenant Collins.—

12e *Question.*—Quelle est la distance du chenal du milieu (point déterminé dans la 2e question) au hâvre Waddington? Sur quelle portion de cette distance les voiliers devraient-ils être remorqués?

Réponse.—Amiral Cochrane.—275 milles.

Amiral Richards.—240 milles. Remorquage généralement sur toute la distance.

Amiral Farquhar.—

Capitaine Graham.—210 milles. 160 milles.

Capitaine Cator.—A peu près 220 milles. Les conditions du remorquage et de la navigation à voiles sont les mêmes que dans le No. 11.

Commandant Pender.—275 milles. Depuis la barre Nahwitti, ou environ 260 milles.

Lieutenant Collins.—

13e *Question.* Quelle est la distance du chenal du milieu (point déterminé dans la 2e question) à la tête de l'anse Bentinck nord, viâ le détroit Fitzshugh? Sur quelle portion de cette distance les voiliers, en temps ordinaire, devraient-ils être remorqués?

Réponses. Amiral Cochrane. 160 milles.

Amiral Richards. 150 milles. Tout en remorquage.

Amiral Farquhar.

Capitaine Graham. 148 milles. 88 milles

Capitaine Cator. Environ 160 milles. Remorquage 100 milles. Toute la distance peut être faite sous voiles.

Commandant Pender. 160 milles. Depuis la baie de la Sureté jusqu'à la tête de l'anse Bentinck, ou 75 milles.

Lieutenant Collins.—

14e *Question.* Quelle est la distance du chenal du milieu (point déterminé dans la 2e question) à l'anse Bentinck nord, viâ le détroit Milbank; et sur quelle portion de cette distance les voiliers devraient-ils être remorqués?

Réponses. Amiral Cochrane. 155 milles.

Amiral Richards. 140 milles. Tout en remorquage.

Amiral Farquhar.—

Capitaine Graham. 145 milles. 90 milles.

CAPITAINE CATOR. Environ 150 milles. Remorquage 80 milles. Toute la distance peut être faite sous voiles.

COMMANDANT PENDER. 155 milles. Depuis l'entrée ouest du chenal Seaforth, ou 85 milles.

LIEUTENANT COLLINS.—

15e *Question.* Quelle est la distance du chenal du milieu (point déterminé dans la 2e question) viâ le détroit Milbank, au mouillage situé près de la tête du chenal Dean et sur quelle portion de cette distance les voiliers devraient-ils être remorqués ?

Réponses. AMIRAL COCHRANE. 160 milles.

AMIRAL RICHARDS. Environ 130 milles. Tout en remorquage.

AMIRAL FARQUHAR.—

CAPITAINE GRAHAM. 140 milles. 60 milles.

CAPITAINE CATOR. Environ 135 milles. Remorquage 70 milles. Toute la distance peut être faite sous voiles.

COMMANDANT PENDER. Approximativement (le chenal Dean n'a pas encore été arpenté,) 160 milles. Depuis l'entrée ouest du chenal Seaforth, environ 90 milles.

LIEUTENANT COLLINS —

16e *Question.* Sur la côte au nord ouest du détroit Milbank, la carte indique des mouillages à la baie Morris, à la baie Cockle et au port Blakeney. Egalement, sur la route du chenal Dean et de l'anse Bentinck nord, un mouillage à la baie Hampden et au port John. Connaissez-vous d'autres mouillages dans ces eaux ?

Réponses. AMIRAL COCHRANE. Non.

AMIRAL RICHARDS. Je n'ai aucune connaissance personnelle de ces mouillages.

AMIRAL FARQUHAR. Je ne connais aucun autre mouillage.

CAPITAINE GRAHAM. Non ; je ne suis jamais allé dans la localité.

CAPITAINE CATOR. Non.

COMMANDANT PENDER. Ce sont les seuls mouillages connus entre le chenal Seaforth et le chenal Finlayson ; mais le hâvre Kynumpt, à dix mille en amont dans le chenal Seaforth, sur le côté sud, est le meilleur port dans ce district au nord de la Baie de la Sûreté. La baie Hampden, quoique donnant un bon mouillage, est située dans la passe de la Canonnière, et cette passe n'est pas propre à la navigation des vapeurs océaniques. La route pour les gros navires, du détroit Milbank au chenal Fisher, est par le chenal Seaforth et la passe Lame, en traversant la passe principale. Ici, en outre du hâvre Kynumpt, il y a un bon mouillage au hâvre Klik-tso-atle, et dans la baie McLaughlin. Dans le détroit Fitzshugh, on peut se servir du hâvre Namee, mais il est exposé à des trombes furieuses dans les tempêtes du sud-est. La rade de la Sûreté est à l'abri de tous les gros temps, et dans le détroit de la Reine Charlotte, la Schooner Retreat et le hâvre Takush peuvent être utilisés.

LIEUTENANT COLLINS. Non ; je n'en connais pas d'autres.

17e *Question*. Quelle est la distance du chenal du milieu (point déterminé dans la 2e question) au mouillage vis-à-vis la baie du Triomphe, dans Gardner Inlet, par le détroit Milbank et le chenal Finlayson ? Sur quelle portion de cette distance les voiliers devraient-ils être remorqués ?

Réponses. AMIRAL COCHRANE. 170 milles.

AMIRAL RICHARDS. La baie du Triomphe n'est marquée sur aucune carte que j'aie, mais la route maritime est impraticable.

AMIRAL FARQUHAR.—

CAPITAINE GRAHAM. 165 milles. 64 milles.

CAPITAINE CATOR. Environ 170. Remorquage 100 milles. Toute la distance peut être faite à la voile.

COMMANDANT PENDER. Approximativement 170 milles (Gardner Inlet n'est pas encore arpenté.) Depuis la partie nord du détroit Milbank, ou 95 milles environ.

LIEUTENANT COLLINS.—

18e *Question*. A part des mouillages du détroit Milbank mentionnés dans la 16e question, la carte donne sur la route indiquée dans la 17e question, des mouillages à l'anse Nowish à la passe Klemtoo, à la baie Carter, à la baie Swanson, à Khutze, à Aatltanhash, à Klekane, à l'anse du Pêcheur et à l'anse de l'Evêque. Connaissez-vous quelques autres mouillages dans les mêmes eaux ?

Réponses. AMIRAL COCHRANE. Non.

AMIRAL RICHARDS. Je ne connais pas personnellement ces mouillages.

AMIRAL FARQUHAR. Aucun autre mouillage ne m'a été mentionné.

CAPITAINE GRAHAM.—

CAPITAINE CATOR. Non.

COMMANDANT PENDER.—De ces mouillages, la passe Klemtoo et la baie Carter sont les seules propres à recevoir de gros navires. La baie Swanson n'est qu'une escale ; les mouillages auxquels il est fait allusion entre cette baie et l'Anse du Pêcheur, sont pris d'après les rapports des Sauvages, et je n'ai pas connaissance qu'aucun navire ait jamais mouillé à aucun de ces endroits. La baie de Home, sur la partie nord-ouest de l'Ile de la Princesse Royale, peut tenir un gros navire, et c'est, de fait, le meilleur mouillage entre le détroit Wright et le chenal Finlayson.

LIEUTENANT COLLINS.—Non, Je n'en connais pas.

Question 19.—Quelle est la distance du Chenal du nord (point déterminé dans la 3e question) au mouillage de la baie du Triomphe, dans Gardner Inlet, viâ le chenal Principe, les passes Cridge et Verney ? sur quelle portion de cette distance les voiliers devraient-ils être remorqués ?

Réponse.—AMIRAL COCHRANE.—190 milles.

Amiral Richards.—même réponse qu'au No. 17.

Amiral Farquhar.---

Capitaine Graham.—250 milles, 90 milles.

Capitaine Cator.—Environ 200 milles. Remorquage 100 milles. Toute la distance peut se faire à la voile.

Commandant Pender.—190 milles. Environ 90 milles, ou depuis l'entrée nord jusqu'au chenal Principe.

Lieutenant Collins.—

Question 20. Par la route décrite dans la dernière question, la carte indique des mouillages au port Canaveral, au port Stephens et à Coghlan ; connaissez-vous d'autres mouillages dans ces passes ?

Réponses. Amiral Cochrane. Non.

Amiral Richards. Je n'ai aucune connaissance personnelle de ces mouillages.

Amiral Farquhar. Aucun autre mouillage ne m'a été mentionné.

Capitaine Graham.—

Capitaine Cator. Non.

Commandant Pender. Je ne sache pas qu'il y ait d'autres mouillages et celui de Coghlan est le seul qui pourrait servir aux gros navires ; il peut être considéré comme étant ici d'une grande valeur.

Lieutenant Collins. Non, je n'en connais pas.

Question 21. Quelle est la distance du chenal du nord (point déterminé dans la 3e question) au mouillage de la baie du Triomphe, dans Gardner Inlet, *vià* la passe Brown et le chenal Granville ? sur quelle portion de cette distance les voiliers devraient-ils être remorqués ?

Réponses. Amiral Cochrane. 185 milles.

Amiral Richards. Même réponse qu'au No. 17.

Amiral Farquhar.—

Capitaine Graham. 220 milles. 100 milles.

Capitaine Cator. Environ 200 milles. Remorquage 130 milles. Toute la distance peut être faite à la voile.

Commandant Pender. Approximativement 185 milles. Depuis la passe Brown ou environ 115 milles.

Lieutenant Collins.---

Question 22. Sur la route décrite dans la dernière section, la carte indique, en dedans de la passe Brown, des mouillages à Qlawdzeet, à la baie du Refuge, à la baie Cardena, au mouillage Stewart, à Klewnuggit Inlet, à Lowe Inlet, et au mouillage Coghlan ; connaissez-vous d'autres mouillages dans ces eaux ?

Réponses. Amiral Cochrane. Non.

AMIRAL RICHARDS. Même réponse qu'au No. 20.

AMIRAL FARQUHAR. Aucun autre mouillage ne m'a été mentionné.

CAPITAINE GRAHAM. Non, mais je n'ai pas visité la localité.

CAPITAINE CATOR. Oui ; la baie Duncan. La baie Metlah Catlah et la passe nord de la rivière Skeena.

COMMANDANT PENDER. Il y a aussi un mouillage au nord du mont McGrath, dans la passe Chismore, le mouillage Chalmer et la baie Alpha, dans la partie est du détroit Chatham, le hâvre de Metlah Catlah, la baie Duncan, la grande Baie, et enfin, Fort Simpson, dans la partie nord de la presqu'île Tsimpsean, est le plus beau port au nord du port du Castor, dans l'Ile de Vancouver.

LIEUTENANT COLLINS. Non, je n'en connais pas.

Question 23. Quelle est la distance entre le mouillage vis-à-vis la baie du Triomphe et le mouillage Kemano, dans Gardner Inlet ?

Réponses. AMIRAL COCHRANE. 20 milles.

AMIRAL RICHARDS.—

AMIRAL FARQUHAR.—

CAPITAINE GRAHAM. 20 milles.

CAPITAINE CATOR. Environ 22 milles.

COMMANDANT PENDER. Environ 20 milles (pas d'arpentage.)

LIEUTENANT COLLINS ---

Question 24. Quelle est la distance du chenal du nord (point déterminé dans la 3e question) au port Essington, près de la passe qui mène à la rivière Skeena, *viâ* la passe Brown ? sur quelle portion de cette distance les voiliers auraient-ils à être remorqués ?

Réponses. AMIRAL COCHRANE. 113 milles.

AMIRAL RICHARDS. 120 milles, dont la moitié de remorquage.

AMIRAL FARQUHAR.---

CAPITAINE GRAHAM. 116 milles

CAPITAINE CATOR. Environ 120 milles. Remorquage 30 milles. Toute la distance peut être faite sous voiles.

COMMANDANT PENDER. Environ 98 milles au seul mouillage connu (au nord du mont McGrath) et environ 113 milles à ce qu'on appelle le port Essington. Cette partie de la rivière Skeena n'est pas arpentée. Environ 43 milles, ou depuis la passe Brown jusqu'au port Essington. *Nota.* La distance par la passe Télégraphe serait d'environ 130 milles, mais cette partie n'a pas été arpentée, et je ne connais qu'un petit bateau à vapeur de rivière qui ait remonté la rivière Skeena par cette passe.

LIEUTENANT COLLINS.---

Question 25. Connaissez-vous d'autres mouillages que ceux déjà mentionnés, en dedans de la passe Brown, et non compris celui de la passe nord de la rivière Skeena ?

Réponses. Amiral Cochrane. Non, excepté le hâvre Metlah Catlah.

Amiral Richards.--

Amiral Farquhar. Aucun autre mouillage ne m'a été mentionné.

Capitaine Graham. Non.

Capitaine Cator. Oui ; la baie Duncan et la baie Metlah Catlah.

Commandant Pender. Il y a aussi le mouillage au nord du mont McGrath, le mouillage Chalmers, et la baie Alpha dans la partie est du détroit Chatham : le port Metlah Catlah, la baie Ducan, la Grande Baie, et enfin Fort Simpson, dans la partie nord de la presqu'île Tsimsean, est le plus beau hâvre au nord du hâvre de Castor sur l'île Vancouver.

Lieutenant Collins. Je n'y suis jamais allé.

Question 26. Y a-t-il généralement des objections au sujet des conditions climatériques à aucun des sept *Inlets* auxquels on réfère spécialement ici, telles que la présence de la glace ? Si oui, jusqu'à quel point, en chaque cas ?

Réponses.—Amiral Cochrane.—Il est à craindre que la navigation de tous les "inlets" mentionnés ici serait très embarrassée par la glace en hiver, excepté celle de "l'inlet" ou du hâvre Burrard. D'épais brouillards en été, des tempêtes de neige en hiver, l'absence générale de mouillages, conséquence de la grande profondeur de ces eaux, et des rives à pic de ces passes, rendent la navigation, si elle doit atteindre une certaine vitesse, presqu'impossible au printemps, les rivières à la tête des "inlets," et les torrents qui descendent des glaciers des montagnes, charrient dans ces "inlets" une grande quantité d'arbres qui, flottant à la surface pendant une longue période, rendraient difficile la navigation, la nuit. A une distance de 20 et 30 milles de la tête de ces "inlets," j'ai trouvé l'eau à la surface, et à une profondeur considérable, presque tout à fait douce ; ce fait favoriserait beaucoup la formation de la glace.

Amiral Richards.—Plus on remonte au nord, plus grandes sont les objections sous le rapport du climat, du temps orageux, des brouillards, de la glace, etc.

Amiral Farquhar.—D'après l'expérience que j'en ai, il n'y a aucune objection, sous le rapport du climat, contre Burrard Inlet, le détroit Howe ou Bute Inlet. Sans doute, plus au nord, le climat devient plus sévère et la navigation pourrait être gênée par la glace dans les "inlets."

Capitaine Graham.—

Capitaine Cator.—Je n'ai visité aucun de ces sept "inlets" pendant les mois d'hiver ; mais d'après mes observations personnelles pendant que j'étais sur le vaisseau de S. M. "Scout," le 25 décembre 1871, le vaisseau fut pris dans les glaces, dans la baie Garden ou hâvre Pender, presqu'île Seechelt ; et le 28 décembre 1872, étant à l'ancre à Esquimalt, le hâvre se couvrit de glace d'une épaisseur de ⅛ de pouce. Si l'on en croit les rapports des journaux locaux, à Victoria, île Vancouver ; ils disent, en parlant de la sévérité de l'hiver dans les années 1871 et 1872, dans le nord, que la rivière Skeena a gelé, et que le thermomètre est

descendu à 30 degrés au-dessous de zéro, je crois alors pouvoir conclure que tous les "inlets" au nord des Nos. 1, 2, 3, seraient certainement exposés à être obstrués par la glace, et très sérieusement.

Il serait très hazardeux pour un navire à voiles d'essayer d'entrer dans aucun des "inlets 4, 5, 6 et 7, même s'ils n'étaient pas obstrués par la glace, car pendant l'hiver les chenaux du milieu et du nord sont sujets à de très mauvais temps. De violentes tempêtes sont très souvent accompagnées de gelées, de neige, de grêle, de pluie et de temps couvert, et la mer entre le cap St. James et le cap Scott est très mauvaise, comme elle est exposée depuis l'E. par S. jusqu'au N. O. par N.

Le vaisseau de S. M. "Peterel," en mars 1873, fut près de faire naufrage, dans une tempête de neige, au large de l'entrée sud du détroit Fitzhugh; il avait été envoyé au secours de l'equipage d'un transport à vapeur américain qui se perdit corps et biens, entre l'entree du détroit Fitzhugh et le détroit de la Reine Charlotte

COMMANDANT PENDER.—Les "inlets" eux-mêmes ont généralement les mêmes signes caractéristiques. Les rives s'élèvent abruptes à une hauteur considérable, et l'eau est trop profonde, en règle générale, pour y jeter l'ancre. D'ordinaire, l'eau est douce à la surface à une distance considérable de la terre, et pendant certains hivers, il y a beaucoup de glace flottante; mais je ne sache pas que cela puisse gêner la navigation. Les brouillards, les grains, les temps couverts, les fortes marées et la navigation étroite et compliquée, offrent plus de danger aux gros navires. De plus, pendant les étés secs, et quelquefois durant deux ou trois mois de suite, le pays entier est enveloppé dans la fumée produite par les feux de forêts allumés par les Sauvages ce qui rend difficile de voir le rivage même dans les endroits les plus étroits, et augmente dangereusement les risques de la navigation des chenaux intérieurs.

LIEUTENANT COLLIN:—Le climat est tout ce que l'on peut désirer.

27e *Question.*—Mentionnez tout avantage ou désavantage spécial que possède chacun des sept "inlets" en question, et dont on n'aurait pas parlé dans les questions ou dans les réponses.

AMIRAL COCHRANE.—Je suis d'avis que le terminus à l'Océan du chemin de fer Transatlantique ne devrait pas être placé à la tête ni sur un point quelconque d'aucune des passes ou "inlets" énumérées dans les préambules aux questions soumises. Cette opinion limiterait le nombre des sites suggérés pour le terminus à trois: c'est-à-dire Burrard Inlet, la rivière Skeena, ou Metlah Catlah, et quelque point sur la rade Milford. Sur ceux-là, je choisis Burrard Inlet comme offrant les plus grands avantages.

Je suggèrerais que, pour assurer autant que possible la liberté de la navigation du détroit de San Juan de Fuca, en cas de guerre avec les Etats-Unis, des arrangements fussent pris avec le gouvernement des Etats-Unis, semblables à ceux que je crois exister avantageusement sur les lacs canadiens et qui seraient calculés pour maintenir la neutralité dans les eaux étroites qui baignent les côtes anglaises et américaines dans le détroit de San Juan. Je me permets de proposer que l'on demande aux Etats-Unis de céder au Canada la pointe de terre

appelée " Cap Robert," au sud de la rivière Fraser. Cette portion du territoire américain a une superficie d'environ 20 milles; elle est complètement isolée du sol américain, car c'est une pointe de terre du territoire canadien qui se projette dans la mer, mais au sud du 49e parallèle. Au cas où le terminus serait placé à Burrard Inlet, ce morceau de terre serait une féconde source d'embarras. Il est maintenant à peu près inhabité, mais la terre est de niveau et bien boisée.

Amiral Richards.—

Amiral Farquhar.—Je puis parler avec plus de certitude de la valeur de Burrard Inlet comme terminus, que de la valeur d'aucun des autres points. Burrard Inlet a l'avantage d'être le plus au sud, à peu de distance d'un large chenal; il a une entrée profonde et libre; il possède un hâvre splendide (le bras droit) et un bon mouillage en dehors (la baie Anglaise), et il est presque directement vis-à-vis de Nanaimo, le grand dépôt de charbon. Le détroit Howe ne me parait pas avoir des avantages égaux. Bute Inlet, est, je pense, plus difficile d'accès que les deux autres; mais s'il était possible de faire un pont sur le détroit Seymour, le chemin de fer pourrait être continué de là jusqu'à un point sur la côte sud ou ouest de Vancouver.

Capitaine Graham.—

Capitaine Cator.—Des sept Inlets mentionnés, je choisirais le hâvre Waddington (Bute Inlet) pour terminus du chemin de fer Canadien du Pacifique, comme étant le plus central et placé vis-à-vis le port Augusta, situé au centre même de l'île Vancouver.

Les Nos. 1 et 2 sont trop près du territoire des Etats-Unis, en cas d'hostilités avec ce pays. Les Nos. 4, 5, 6 et 7, trop au nord et trop exposés aux mauvais temps pendant l'hiver.

Commandant Pender.—Les entrées de Dean Inlet de Garder Inlet et de la rivière Skeena n'ont pas été mesurées, je ne puis donc pas en parler d'après mon expérience personnelle. Au sujet des autres, entrées, Burrard Inlet, quoique n'ayant pas de mouillage à sa tête, mais ayant des mouillages à la baie Anglaise, au hâvre au Charbon, à port Moody et dans la baie Bedwell, possède évidemment les plus grandes avantages. Le détroit Howe n'a point de mouillage à sa tête. Dans Bute Inlet, le hâvre Waddington n'est qu'un médiocre mouillage, et la baie Bentinck est encore plus petite et plus défavorable comme mouillage pour les gros navires.

Lieutenant Collins.—Mes connaissances au sujet de ces sept Inlets sont très limitées.

28e Question.—Au point de vue de la marine et du commerce, indiquez le point de la côte qui vous paraît le plus avantageux pour terminus du chemin de fer, et mentionnez les autres points dont il est question ici, dans l'ordre de la préférence que vous leur donnez.

Réponses. Amiral Cochrane. Je crois que le site le plus avantageux, pour le terminus, est comme je l'ai déjà dit, celui de Burrard Inlet et ce site conservera, pendant bien des années, sa supériorité sur tous les autres. Quand la population aura considérablement

augmenté sur le continent, et sur l'île Vancouver, et que les îles de la Reine Charlotte seront colonisées, alors le terminus sera probablement transporté de plus en plus vers le nord, jusqu'à ce que, je crois, il atteigne enfin le détroit de Behring.

Je crois devoir mentionner que durant ma visite aux îles de la Reine Charlotte et à port Simpson, sur la frontière d'Alaska, je fis observer constamment la température de la mer, et je ne trouvai que peu ou point de différence entre cette latitude et celle de Vancouver. Le climat des îles de la Reine Charlotte, ainsi, tempéré par les courants de l'océan, est doux, et leurs ressources en agriculture, mines et pêcheries, en feront, à une époque peu éloignée, un élément de richesses pour le gouvernement Canadien.

Lors de ma visite au port de Métlah Catlah, qui touche à Alaska, j'y trouvai une grande et florissante colonie de sauvages, sous la direction de M. Duncan. Le sol était fertile et productif; les pêcheries donnaient de beaux résultats, et en définitive, la prospérité générale de la colonie était tout ce qu'on pouvait en attendre.

Je mentionne ces faits pour montrer que le climat n'est pas contraire à une émigration future vers le nord.

Quand à ce qui regarde la distance qu'auraient à faire à la remorque les navires à voiles gagnant aucun des sites suggérés pour le terminus du chemin de fer, je ferai remarquer qu'il serait avantageux pour tous les navires se dirigeant vers aucun des ports que l'on atteint par le détroit de San Juan de Fuca, d'être remorqués jusqu'à leur destination, depuis le moment de leur entrée dans le detroit; et quand ils gagneraient quelqu'autre port situés en amont des bras de mer, ils devraient être pris à la remorque dès qu'ils en approcheraient de l'entrée.

AMIRAL RICHARDS. Au point de vue de la marine, Burrard Inlet est préférable en tous points. Je pense que l'on pourrait adopter la baie Anglaise; mais, si l'on voulait économiser des dépenses considérables pour la construction du chemin de fer, on pourrait choisir Port Moody. Ensuite se présentent le détroit Howe, puis Bute Inlet. Considérés sur le rapport de la marine, tous les autres ont de grands avantages. Naturellement, les facilités pour l'établissement du chemin de fer passant au-dessus de toutes autres considérations. Une route praticable, bien qu'ayant une ligne par eau avec un terminus peu favorable sur la côte, serait encore préférable à un tracé presque impraticable, accompagné de dépenses énormes et un bon terminus comme Burrard Inlet.

Quant aux entrées, le détroit de Fuca est incommensurablement la meilleure; celle du milieu est complètement hors de cause; l'entrée du nord, avec le port Essington comme terminus lui est préférable.

AMIRAL FARQUHAR. Je n'ai pas une connaissance suffisante des passes au nord de celle de Bute Inlet relativement aux avantages qu'elles possèdent pour un terminus du chemin de fer du Pacifique, on peut, peut-être gagner plus facilement le large, mais le climat doit être plus rigoureux et les approches venant de la mer sont probablement plus dangereuses. Sur le tout, s'il est praticable pour le chemin de fer, je donnerais la préférence à Burrard Inlet. Si des hostilités venaient à survenir à quelque époque, entre la Grande Bretagne et les Etats-Unis, notre premier but de

vrait être d'occuper l'île San Juan que nous avons si malheureusement perdue et qui est la clef du chenal qui conduit du détroit de Fuca à celui de Georgia.

CAPITAINE GRAHAM.—

CAPITAINE CATOR, Comme l'île de San Juan fait maintenant partie du territoire des Etats-Unis, et comme elle commande le détroit de Haro, le jour comme la nuit)au moyen de la lumière électrique,) je choisirais, sous ces circonstances, le hâvre d'Uchuklesit ou les baies d'Alberni dans le détroit Barclay, comme l'extrémité de la ligne la plus favorable sur l'île Vancouver; d'abord, parceque, comme station navale; son entrée peut être très facilement fortifiée et qu'elle commande le détroit de Juan de Fuca, et ensuite parcequ'elle peut servir d'entrepot commercial, car l'accès et la sortie en sont faciles en tous les temps de l'année, pour les navires à voile de quelque tirant d'eau qu'ils soient, et, une fois le Cap Beale doublé, vous êtes droit sous le vent du cap Flattery, à quelque 25 milles, des vents prédominants venant de l'ouest.

L'entrée à l'est (détroit Barclay) a besoin d'un phâre au cap Beale et je crois qu'un y a été construit depuis que j'ai quitté l'île Vancouver sur le vaisseau de Sa Majesté *Scoût* sur l'île au Chevreuil, et sur une ou deux petites îles plus haut vers l'entrée, et alors le port sera accessible par tous les temps.

On sent la houle en dehors et au large du cap Beale, mais on a bientôt gagné les eaux tranquilles, et il ne reste plus que quelques 15 milles à faire pour atteindre le havre Uchucklesit.

Il serait avantageux d'avoir un steamer à l'anse Doger, qui est à l'entrée du chenal du milieu ; ce steamer pourrait remorquer les navires au cas où le vent viendrait à manquer.

Ayant choisi le havre Waddington, (Bute Inlet) sur le continent ; le havre Uchucklesit ou Alberni (Détroit Barclay), Vancouver; comme terminus, je proposerai maintenant qu'une petite ligne de chemin de fer, ou embranchement, soit construit pour relier le havre Uchucklesit ou Alberni à Nanaimo et à Port Augusta afin de concentrer les marchandises à chacun de ces ports, et de se procurer ainsi les produits des nombreux *inlets*, etc., qu'on pourrait amener pour exportation à aucun de ces ports dans le détroit Barclay.

Des steamers pourraient facilement faire le trajet du terminus Waddington à Port Augusta, qui en est à 30 milles environ, en attendant le prolongement ultérieur du chemin de fer lorsque les ressources du pays auront pris un développement plus considérable.

Le havre Uchucklesit est très vaste ; et entièrement entouré de terre ; il est long de trois milles sur une largeur de $1\frac{1}{2}$ milles, et pourrait contenir un grand nombre de navires.

Un bassin flottant, dans le besoin se fait beaucoup sentir et qui pourrait être construit sans beaucoup de dépenses, devrait être établi par le gouvernement ; il aurait bientôt remboursé ce qu'il aurait coûté, car les frais de docks seraient ici à bien meilleur marché qu'à San Francisco. Deplus, on pourrait faire ici un dépot de charbon pour les vapeurs océaniques ; ce combustible pourrait y être amené sur de petits bâtiments ou par chemin de fer de Nanaimo.

La mer, les baies et les rivières sont remplies de poissons de toute espèce, y compris le saumon ; (à une certaine saison de

l'année, on trouve un grand nombre de ces derniers morts sur les bancs de la rivière Fraser ; leur odeur se répand à des milles à la ronde) ; l'égrefin, le merlan, la morue de rocher, la morue, la raie bouclée, la perche, la sole, l'anchois, le hareng, le hoolakan et la plie y abondent. Le hoolakan est de la taille d'un hareng, mais un peu plus petit, et on en extrait une huile très nutritive qui ressemble beaucoup à l'huile de foie de morue. Ces poissons sont si riches en huile que les indigènes s'en servent souvent comme de torches.

Pour donner un exemple de l'abondance du hoolakan, je dirai que les indigènes les embarquent littéralement avec un rateau, de la mer dans leurs bateaux ; ils se servent pour cela d'une longue perche mince dans laquelle sont plantés des clous, ce qui affecte la forme de cet instrument aratoire.

Le flétan peut être pêché en nombre immense tout le long de la côte ; on m'a assuré qu'on pouvait facilement emplir un bâtiment de 400 tonneaux en 48 heures, au large du détroit San Juan Fuca ; le même poisson se trouve aussi en abondance, ainsi qu'une bonne variété de morue, au large de Metlah Catlah.

On trouve l'éturgeon dans les rivières Fraser et Naas ; il varie de 100 à 300 livres. On pourrait aisément fabriquer le cariar et la colle de poisson ; le cariar des œufs, et la colle, de la vessie flottante de l'éturgeon.

Pour conclure, je ferai remarquer que si l'on établissait des des pêcheries dans la rivière Fraser et Naas, cela augmenterait l'emigration ves cette partie du pays, ce qui développerait avec le temps ses autres ressources que je crois considérables ; surtout les minéraux.

Commandant Pender.—Pour les raisons données dans le No. 27, Burrard Inlet est dans mon opinion, préférable aux autres endroits mentionnés ; c'est aussi le plus facile à approcher de l'océan ; mais, même ici, les dangers de la navigation avec de grands vapeurs, allant à toute vitesse, parmi les îles gisant entre le détroit Fuca et le détroit de Georgie, sont, à mon sens, très considérables.

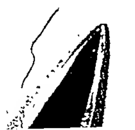
Les autres endroits me paraissent mériter l'ordre de préférence suivant : Le détroit Howe, Bute Inlet, l'anse Bentinck Dean Inlet, Gardner Inlet et la rivière Skeena.

Des trois approches de la haute mer, je remarquerai que celle du Sud (No. 1) est si bien déterminée, son point est si bien relevé sur la carte, et elle est si bien munie de phares, qu'elle sert actuellement aux navires de toutes dimensions.

Quand au chenal du milieu (No. 2), on peut se fier au gisement de la côte de Vancouver ; mais le cap James n'a pas encore été exactement déterminé.

Pour le chenal du Nord (No. 2).—Les côtes d'Alaska, ainsi que celles de l'île de la Reine Charlotte n'ont pas été arpentées ; et la Pointe Rose serait toujours un élément serieux de danger sur cette route.

Lieutenant Collins.—Je n'ai pas une connaissance suffisante du continent pour me permettre de donner une opinion.



RÉSUMÉ des distances auxquels il est fait allusion dans les questions Nos. 1, 2 et 3.

	Chenal du Sud.	Chenal du milieu	Chenal du Nord	Différence entre le sud et le milieu	Différence entre le sud et le nord
COCHRANE........	4,300	4,000	3,820	300	480
RICHARDS.........	4,115	3,870	3,694	245	421
FARQUHAR........	....	....	....	....	....
GRAHAM	4,103	3,855	3,678	248	425
CATOR...........	4,300	4,052	3,893	248	407
PENDER...........	4,300	4,000	3,820	300	480
COLLINS...........	....	....	....	....	....
Moyennes.........	4,224	3,956	3,781	268	443

TABLEAU DES DISTANCES de Yokohama, par le chenal du Nord à

Autorité.	La Baie Triomphe Gardner Inlet, par le Chenal Principe.		La baie Triomphe, Gardner Inlet, par la passe Brown, etc.		Port Essington, par la passe Brown.	
	Distance.	Remarq.	Distance.	Remarq.	Distance.	Remarq.
Cochrane	4,010	....	4,005	....	3,933	....
Richards........................	....	....	....	....	3,814	60
Farquhar	....	....	....	....	....	....
Graham........................	3,928	90	3,898	100	3,794	....
Cator........................	4,093	100	4,093	130	4,013	30
Pender	4,010	90	4,005	115	3,933	43
Collins........................	....	....	....	....	....	....
Moyennes.	4,010	93	4,000	115	3,897	....
A la baie Kemano, 20 milles à ajouter	4,010	113	4,020	135	....	44 ....

TABLE DES DISTANCES de Yokohama, par le Chenal du Milieu, à

Autorités.	Burrard Inlet.		Le Détroit Howe.		Le hâvre Waddington.		L'Anse Bentinck Nord par le Détroit Fitzhugh.		L'Anse Bentinck Nord par le Détroit Milbank.		Tête du Chenal Dick par le Détroit Milbank.		La baie Triomphe Gardner Inlet, par le Détroit Milbank.	
	Distance — Milles.	Remorq. — Milles.	Distance — Milles.	Remorq. — Milles.	Distance — Milles.	Remorq. — Milles.	Distance — Milles.	Remorq. — Milles.	Distance — Milles.	Remorq. — Milles.	Distance — Milles.	Remorq. — Milles.	Distance — Milles	Remorq. — Milles.
Cochrane	4,320	....	4,315	....	4,275	....	4,160	....	4,155	....	4,160	....	4,170	....
Richards	4,190	320	4,185	315	4,110	240	4,020	150	4,010	140	4,000	130	....	....
Farquhar	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....
Graham	4,135	130	4,120	150	4,065	160	4,003	88	4,000	90	3,995	60	4,020	64
Cator	4,312	160	4,327	160	4,272	160	4,212	100	4,202	80	4,187	70	4,222	101
Pender	4,320	305	4,315	200	4,275	260	4,160	75	4,155	85	4,160	90	4,170	95
Collins	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....
Moyennes	4,255	228	4,252	206	4,200	205	4,111	103	4,104	99	4,100	87	4,145	86

TABLEAU DES DISTANCES de Yokohama, par le Chenal du Sud à

Autorités.	Burrard Inlet.		La baie Anglaise.		Le Détroit Howe.		Le Hâvre Waddington.	
	Distance — Milles.	Remorq. — Milles.	Distance — Milles.	Remorq. — Milles.	Distance — Milles.	Remorq. — Milles.	Distance — Milles.	Remorq. — Milles.
Cochrane	4,440	....	4,420	....	4,445	....	4,545	....
Richards	4,280	90	4,260	70	4,280	90	4,385	105
Farquhar	....	....	....	....	....	....	....	....
Graham	4,268	....	4,243	....	4,318	30	4,403	40
Cator	4,442	62	4,430	50	4,450	50	4,560	100
Pender	4,440	90	4,420	70	4,445	95	4,545	105
Collins	....	....	....	....	....	....	....	....
Moyennes	4,374	81	4,355	63	4,387	66	4,488	133

APPENDICE V.

LETTRES ET DÉCLARATIONS AU SUJET DE QUELQUES-UNS DES HAVRES ET DES COURS D'EAU DU CONTINENT DE LA COLOMBIE ANGLAISE ET DE L'ILE VANCOUVER, PAR DES CAPITAINES, PILOTES ET AUTRES, RÉSIDANT EN CETTE PROVINCE, OU NAVIGUANT DANS CES PARAGES.

Lettre adressée au Gouverneur-Général par le capitaine James Cooper, au sujet des approches, par le large, de la Colombie Anglaise et de certains ports sur la côte.

VICTORIA, 6 Février 1877.

QU'IL PLAISE A VOTRE EXCELLENCE,

J'ai l'honneur de porter respectueusement à la connaissance de Votre Excellence, pendant que le gouvernement du Canada examine quel site se recommande le plus pour le terminus du chemin de fer canadien du Pacifique, les remarques ci-dessous sur les approches, par le large, des divers ports et "inlets" de cette Province, au sujet desquels on a fait des exposés plus ou moins contradictoires.

Ce qui m'encourage à m'adresser à Votre Excellence sur cette matière, est le fait de votre récente visite dans cette Province, et de votre inspection personnelle des chenaux intérieurs ; et la conviction que les localités ici mentionnées seront de suite familières à Votre Excellence, sans qu'il soit besoin d'y référer plus au long.

Mon attention a été attirée sur ce sujet important par l'information que j'ai reçue qu'une série de questions en blanc avait été transmise à Son Honneur le Lieutenant-Gouverneur pour obtenir l'opinion de quelques navigateurs de profession, au sujet de ces approches, et je me propose de mettre devant Votre Excellence un simple exposé de faits, selon mon jugement, basé sur une longue expérience de la navigation intérieure des côtes de cette Province. Et j'attache tant d'importance à ce sujet, que je dois prier Votre Excellence de vouloir bien me permettre de mettre au dossier ma manière de traiter cette question.

Je suis capitaine de navire, et j'ai navigué sous différents titres dans les eaux de la Colombie Anglaise. En ma qualité officielle, j'ai été souvent appelé par le ci-devant gouvernement colonial de cette Province à aider les vaisseaux de Sa Majesté en croisière sur ces côtes. J'ai une bonne connaissance générale de tous les hâvres et "inlets," depuis le 49e parallèle jusqu'à la frontière nord de cette province.

Ces faits doivent me rendre compétent à émettre une opinion intelligente.

Je présume que le but de l'envoi des questions auxquelles il a été fait allusion est d'obtenir des opinions pratiques, afin que le gouvernement puisse être guidé dans sa décision, pour fixer le terminus au port ayant les plus grands avantages généraux pour cet objet.

On a projeté des lignes trans-continentales aboutissant à chacun des "inlets" suivants :

Burrard Inlet,	Détroit Howe,
Bute Inlet,	Anse Bentinck Nord,
Chenal Dean,	Gardner's Inlet,
Skeena.	

Je restreindrai, cependant, mes remarques, en général, aux approches par le large des endroits nommés ci-dessus ; lesquelles approches doivent, d'après mon jugement, décider finalement le choix d'un site pour le terminus du chemin de fer.

La côte du Pacifique n'est pas généralement favorisée comme la côte de l'Atlantique de ce continent, par la présence de bancs de sondage, dont la valeur pour les navigateurs n'a pas besoin de mes commentaires. Les sondages au large de la côte ouest de l'île Vancouver sont d'heureuses exceptions ; ils rendent praticables par tous les temps, pour les marins, l'accès de l'entrée du détroit Juan de Fuca, au sud, et du chenal Goletas, au nord, (où l'on devrait élever des phares et des sifflets d'alarme.) Ces sondages s'étendent du rivage, plus ou moins, à l'extrémité ouest de l'île Vancouver, et environ trente milles à l'ouest du cap Scott.

Les traits géographiques du détroit de Juan de Fuca sont très importants pour le commerce de la côte nord-ouest de l'Amérique. Le détroit a une largeur moyenne de dix milles, sur cinquante milles, depuis l'entrée au Cap Flattery jusqu'à Race Rocks, où, la côte ouest s'élevant vers le nord, la largeur diminue d'environ deux milles. A partir de ce point, la côte de Vancouver se retire dans la direction du nord sur une distance de neuf milles vers Esquimault ; au large de ce port la Route Royale qui a une étendue de trois milles, offre à tous les navires allant au nord un splendide mouillage et un lieu d'escale quand on en a besoin. A cet endroit, (quoique ce ne soit pas une règle absolue) la navigation à voile cesse et la navigation à vapeur commence. Dans les eaux intérieures, les vents sont généralement variables et légers et on a trouvé par l'expérience que, même par un temps couvert et brumeux, la vapeur est pratiquement plus économique que d'essayer de faire le voyage sous voiles. Des navires cependant, font souvent le voyage en allant et en revenant des dépôts de bois et de charbon, sans le secours de la vapeur.

L'entrée principale suivante, pour la navigation intérieure, est le détroit de la Reine Charlotte, à l'extrémité nord-ouest de l'île Vancouver et le chenal Goletas ; en l'approchant, du large, un navire trouverait des sondages irréguliers sur environ trente milles à partir de la côte. Quand une fois on a relevé la terre, il y a une bonne entrée au chenal qui a en moyenne un mille et demi de large sur une longueur de quinze milles. A partir de ce point, le chenal s'élargit jusqu'à ce qu'on atteigne l'extrémité ouest de l'île Malcolm (à 36 milles de l'entrée). A cet endroit, il serait nécessaire pour un voilier de se faire aider par la vapeur. Si ce chenal devenait fréquenté, plus tard, on trouverait avantageux de se servir de la vapeur depuis l'entrée. Il n'y a cependant aucun obstacle à ce que les vaisseaux à voiles, avec des vents favorables, atteignent le point indiqué ci-dessus.

La navigation depuis l'extrémité nord-ouest de l'île Vancouver est bonne pour les bâtiments naviguant sous vapeur ou avec l'aide de la vapeur, jusqu'à tous les ports ou Inlets au sud et à l'est ; soit à Bute Inlet ou détroit de Howe ou à Burrard Inlet ; les chenaux sont profonds et il n'y a d'autres dangers que ceux qui sont bien connus et déterminés et que l'on peut facilement éviter. On peut trouver, sur la route directe dans le détroit Johnston, de bons mouillages en plusieurs endroits.

Un navire au large dans le détroit de la Reine Charlotte, cherchant à remonter le détroit Fitzhugh, ne pourrait approcher la côte que sous des circonstances favorables. Les ingénieurs hydrographes ont décrit un cercle d'environ vingt-cinq milles de diamètre, qu'ils ont désigné sous le nom d'endroit dangereux autour de nombreux rochers et récifs, qui ferment virtuellement l'entrée de ce détroit, laissant deux chenaux étroits et tortueux qui contournent les récifs, et dont on ne pourrait se servir que par un temps clair. Le détroit Fitzhugh est néanmoins une des passes qui conduisent au chenal Dean et à l'anse Bentinck nord.

On peut considérer le détroit Milbank comme l'entrée principale venant de la mer, au chenal Dean, à la baie Bentinck nord, et à Gardner Inlet, et j'ai l'honneur d'attirer très respectueusement l'attention de Votre Excellence sur cette localité. Un coup d'œil sur la carte montre une ligne irrégulière de côtes, avec des sondages très irréguliers que l'on ne trouve que près du rivage. Permettez à un vieux marin de demander à Votre Excellence ce que devrait faire tout navigateur qui

approcherait cet endroit pendant une tempête, avec un temps couvert (ce à quoi cette localité est très exposée) ? Il devrait nécessairement mettre en panne, et rester ainsi (car il serait impossible d'approcher la côte sous de telles circonstances, sans s'exposer à de grands risques) jusqu'à ce que le temps devienne plus calme, ce qui peut retarder plusieurs jours. Ce serait au moins un inconvénient, par exemple, pour un steamer ayant à son bord les malles de Sa Majesté, et probablement plusieurs centaines de passagers, désirant traverser le continent. Et admettant que ce navire atteigne enfin l'abri du détroit Milbank ; il aura quatre-vingt-quinze milles à faire pour arriver à ce qu'on appelle le mouillage (?) à Kamsquot, à la tête du chenal Dean, à travers des passes tortueuses et détournées, qui offrent à peine, sur toute la distance, un mouillage où le commandant d'un vapeur de quelqu'importance, voudrait risquer de jeter l'ancre. Il est douteux qu'aucune Compagnie d'Assurance voulût prendre le risque d'une telle navigation. Je donne cela comme mon opinion. Un navire étant entré dans le détroit, pourrait cependant, sans préjudice à l'exposé ci-dessus, atteindre aucune des localités sus-mentionnées, sous vapeur, ou avec l'aide d'un remorqueur.

C'est, suivant moi, l'absence de sondages, et les dangers de l'approche de la haute mer qui ferait condamner cette route par tout marin de profession, ayant en vue le but pour lequel cette entrée pourrait être choisie.

Quant à ce qui regarde l'entrée au nord, par l'entrée Dixon, la passe Brown et le détroit Chatham, conduisant à la rivière Skeena et à Gardner's Inlet, la navigation de cette localité peut être regardée comme propre seulement pour la navigation à vapeur. Ce qu'on appelle la passe Brown, a trois milles et demi de largeur ; il y a toutefois une ceinture de récifs d'une grande étendue, presque au milieu, ce qui rétrécit la passe du côté sud à deux milles, et laisse à peine un mille et demi libre du côté nord. Un navire approchant de la haute mer devrait nécessairement avoir recours à la plus grande prudence, parce que, par un temps couvert, ce passage est tout au moins hasardeux (il pourrait être examiné si le chenal au nord de l'île Dundas, ou celui de la passe Edye, au sud de la passe Brown, n'offriraient pas de plus grandes facilités pour entrer dans le détroit Chatham, vû que la navigation, en dedans de l'île de la Reine Charlotte, est abritée contre les vents de l'ouest, et n'est exposée qu'à ceux du sud-est. Ces derniers vents cependant, avec du temps couvert et de la pluie, prédominent pendant les six mois de l'hiver. L'avantage dont jouiraient les navires prenant la route de la passe Edye par le Cap St. James, serait d'avoir des sondages en dedans de l'île de la Reine Charlotte)

Une fois qu'un navire a atteint les eaux tranquilles du détroit Chatham, les difficultés de la navigation sont comparativement légères ; et de ce point à Fort Essington, par l'extrémité sud de l'île Kennedy, la distance est de cinquante milles. Ici on rencontre les bancs de sable à l'embouchure de la Skeena. On n'a pas, à ma connaissance, levé le plan de Fort Essington ; mais en tout cas, c'est un hâvre avec une barre de sable et il gèle fort en hiver.

De Gardner's Inlet à la passe Brown, la navigation se fait dans les eaux tranquilles ; la distance à la tête de l'Inlet est de cent soixante milles. Dans presque tous les *Inlets* ou bras de mer de la côte de la Colombie Anglaise, un ou plusieurs cours d'eau viennent des montagnes, et dans les hivers rigoureux il s'y forme beaucoup de glace. A Gardners Inlet, où stationna, dans les mois de février et mars 1876, le steamer du Canada "Sir James Douglas," employé par un détachement d'ingénieurs, la glace se forma à une épaisseur de vingt pouces, et s'étendit à soixante-quinze milles en descendant l'*Inlet*. L'*Inlet* était gelé lorsque le steamer y arriva, et soixante jours après, lors de son départ, la glace ne s'était pas encore brisée. Le seul mouillage que l'on pût trouver dans Gardner's Inlet était une petite baie, où il n'y avait place que pour le steamer canadien, qui y était amarré à l'avant et à l'arrière.

Les mêmes remarques s'appliquent à Bute Inlet et au détroit Howe. J'ai moi-même vu, au mois de mars, de la glace d'une épaisseur de quatorze pouces, à la tête du détroit.

Je n'avais pas l'intention, en commençant cette correspondance, de m'écarter de la question des diverses approches du côté de la mer ; peut-être cependant avec la permission de Votre Excellence, serait-il utile de faire, pour la satisfaction de Votre Excellence, quelques commentaires sur les différents hâvres, comparés les uns avec les autres, au point de vue du but à atteindre, c'est-à-dire, à un terminus le chemin de fer canadien du Pacifique.

J'ai essayé de montrer à Votre Excellence ce qui, à mon sens, constitue les avantages supérieurs que possède le détroit de Juan de Fuca sur les autres entrées dans les eaux de l'intérieur de la Colombie Anglaise ; ayant fait cela, et me croyant sûr de ne pouvoir être refuté, il ne me reste plus qu'à examiner quel port mérite d'être choisi pour terminus, de Bute ou de Burrard Inlet.

Il a été démontré que Burrard Inlet est un hâvre sûr et commode ; car depuis l'établissement de deux grandes scieries à vapeur dans ce port, la première ayant été construite en 1864, au moins six cents navires d'un tonnage considérable, sans parler des bâtiments plus petits et des caboteurs, ont pénétré dans ce port pour charger et l'ont quitté avec des cargaisons, sans qu'aucun n'eût reçu aucune avarie. Les accidents inhérents à la navigation des eaux intérieures soutiendraient avec succès la comparaison avec tout port quelconque du globe. La glace ne se forme dans aucune partie de l'Inlet proprement dite, vû qu'aucun cours d'eau de quelque volume ne s'y jette, excepté à la tête du bras nord, qui est une pièce d'eau comparativement inutile ; et si Burrard Inlet était choisi par le gouvernement canadien comme le site du terminus, il pourrait quelque jour, devenir utile de boucher ce cours d'eau à sa partie la plus étroite qui n'a pas plus de vingt brasses de profondeur, et environ six cents verges de largeur. Cela peut paraître un travail considérable, et c'en est un, sans aucun doute ; mais s'il était exécuté, il aurait pour effet de réduire le courant à l'entrée de l'Inlet à probablement la moitié ou les deux tiers de sa présente vitesse ; et on peut bien se demander si, lorsque l'établissement d'une ligne transcontinentale est considérée mériter une dépense de tant de millions, il ne vaudrait pas la peine de dépenser quelques centaines de mille piastres pour rendre les avantages que possède cet Inlet aussi parfait que possible. Tel qu'il est, cependant, il possède toutes les qualités qui pourront être requises, s'il est choisi pour terminus.

Il y a une route commune pour la navigation intérieure depuis le détroit de Juan de Fuca, par celui de Haro, qui a deux chenaux navigables, séparés et distincts, par lequel tout navire peut passer. Le chenal le plus près de l'île Vancouver dont on puisse se servir, si c'est nécessaire, conduit un navire à une distance minimum de quatre milles et demi des possessions américaines ; il continue à travers la passe Active, en droite ligne jusqu'à Burrard Inlet, le détroit Howe, ou Bute Inlet, avec cette différence que Bute Inlet est à cent soixante-dix milles plus haut sur la côte. La dernière moitié de cette distance serait, en temps couvert, d'une navigation très difficile. Ce qu'on appelle le hâvre Waddington, à la tête de Bute Inlet, n'est réellement pas du tout un hâvre ; le mouillage en est restreint et exposé, et d'après la nature du fond, il est à mon sens, impossible à un ingénieur, quelque soit son talent, d'en faire un port sûr, sans dépasser un montant raisonnable de dépenses, en rapport avec le but à atteindre. Le détroit Howe ne possède aucun mouillage qui puisse servir pour les fins d'un terminus ; les eaux sont partout profondes et les côtes à pic.

Je joins à cette communication un tableau montrant les distances de Yokohama aux différents ports et *Inlets* ; on verra aisément par ce tableau que, bien que les routes du nord aient de grands avantages sous le rapport des distances, il leur en manque d'autres, par contre qui, dans mon opinion, font plus que contrebalancer cette économie de distance pour la route de mer. C'est dans la partie sud de la province que ses ressources ont pris le plus de développement, et les moindres de ces richesses ne sont pas les mines de charbon sur l'île Vancouver ; chose à considérer lorsqu'il s'agit de fournir le combustible aux steamers océaniques ; et quoiqu'une route à l'extrême nord (si elle était praticable avec de bonnes approches de la haute mer, possédant un port favorable, et les autres considérations par rapport au climat) pourrait réduire la distance par eau d'environ 350 milles en

faveur de l'extrême nord de la province ; il reste pour le gouvernement à étudier si cette considération de distance peut contrebalancer les facilités que donnent les routes au sud, telles qu'elles sont enumérées ici, sans parler des avantages prépondérants d'un climat splendide, opposé au climat de la partie nord de la province.

En rédigeant cette lettre, j'ai dûment pesé l'importance que le sujet peut avoir pour l'intérêt général du Canada, et en conséquence, je me suis efforcé de n'offrir à Votre Excellence que des faits, au meilleur de mon expérience et de mon jugement, ce que je soumets très humblement à l'appréciation de Votre Excellence.

J'ai l'honneur d'être, Votre Excellence,

Votre très humble et obéissant serviteur,

JAMES COOPER

TABLEAU DES DISTANCES.

Par l'entrée Dixon et la passe Brewn.

De Yokohama à Port Essington	3,973
" à la tête de Gardner's Inlet	4,085

Par le détroit Milbank.

De Yokohama à la tête du chenal Dean	[illegible]173
De Yokohama à la tête de Gardner's Inlet	4,221
" à l'anse Bentinck nord	4,168

Par le détroit Fitz Hugh.

De Yokohama à la tête du chenal Dean	4,191
" à l'anse Bentinck nord	4,176

Par le Chenal Goletas.

De Yokohama à la tête de Bute Inlet, par l'île Stewart	4,250
" " " par le Cap Mudge	4,273
" " du détroit de Howe	4,324
" " de Burrard Inlet	4,316

Par le détroit Juan de Fuca.

De Yokohama à la tête de Burrad Inlet, par la passe Active	4,432
" " du détroit de Howe "	4,440
" " de Bute Inlet "	4,553
" à San Francisco	4,731

Exposé du Capitaine John Devereux au sujet des hâvres dans le détroit de Georgia et sur la Côte ouest de l'île Vancouver.

Burrard Inlet a un mouillage sûr et commode, à deux milles dans l'intérieur du premier détroit à la baie au Charbon, et un autre à sept milles dans l'intérieur du second, à port Moody, mais il y a une grande objection contre ces deux endroits; c'est que ces deux endroits ne sont larges que d'environ une encâblure et demie; la marée s'y précipite avec une vitesse de neuf milles à l'heure, y créant des tourbillons et des remous qui les rendent dangereux pour les gros steamers entrant au port ou en sortant la nuit, ou à certaines périodes de la marée, sans parler des interruptions de la navigation par les brouillards et les temps sombres, ce qui arrive plus fréquemment dans la baie qu'au dehors

Ensuite vient le hâvre extérieur de Burrard Inlet, connu sous le nom de la "Baie Anglaise." Là, à un endroit marqué sur la carte comme Réserve du Gouvernement, il y a un bon mouillage, avec toutes les facilités pour construire une jetée et des quais, ou mêmes des bassins, tant à flot qu'à sec. En construisant un phare à l'entrée de l'île Passage dans le détroit Howe, un autre sur la pointe est, une sur Twin Point et un autre sur l'île de la Découverte, les plus gros navires du monde pourraient y être amenés sains et saufs; mais il y a trois mois de l'année, depuis partie d'Août jusqu'à la même période en Novembre, où cette côte est sujette à d'épais brouillards qui rendent dangereux, sinon complètement impossible la navigation du détroit Haro et du détroit de Georgia, pour de gros steamers comme ceux de la Malle Royale, de la Compagnie Cunard et de la compagnie de la malle du Pacifique.

Je crois que ce point sera admis par tout ceux qui savent quelque chose sur ces navires et sur les détroits en question ou la marée atteint une vitesse de quatre à six nœuds à l'heure, avec des récifs, sur lesquels les flots viennent se briser, et des chutes d'eau considérables. Ajoutez à cela des chenaux étroits et des bancs de rochers qui se projettent au loin, des eaux profondes et pas de mouillage que l'on puisse atteindre en pareil temps. Arrêter un steamer dans une telle position aurait simplement pour effet de faire perdre au navigateur la connaissance de sa position, car il serait entraîné par la marée, et ne saurait pas où aller; d'un autre côte si les machines d'un gros steamer étaient maintenues en activité comme le sont celle des petits vapeurs côtiers, le steamer n'obéirait pas au gouvernail, et ne pourrait virer de l'arrière assez vite pour éviter d'être jeté à la côte, ce qui arrive assez souvent. Les brouillards sont si épais que l'on ne peut voir la terre à une distance de cent verges.

Ce qui précéde est une courte description des difficultés que le navigateur aurait à surmonter dans ces eaux intérieures, et plus il remonterait le détroit de Georgia, plus les embarras seraient grands; je ne m'étendrai donc pas sur ce sujet et je ne décrirai aucune localité au nord de Burrard Inlet. J'attirerai maintenant votre attention sur le côté ouest de l'île Vancouver, ou la nature semble s'être fait un jeu de créer des ports, tellement que l'on pourrait presque dire qu'ils sont innombrables. Mais il est étrange que sur tant de ports il n'y en a pas un si l'on en excèpte peut-être Hesquiat, près du détroit Nootka, et Uchucklesit, dans le détroit Barclay, qui vaillent la peine d'être examinés au point de vue d'un terminus; et cela à cause des eaux profondes, des chenaux étroits, du peu de place qu'ils offrent en dedans puis des récifs et des dangers qui existent au dehors pour les navires cherchant à y entrer par un temps couvert. Cependant les marées sont plus régulières sur la côte ouest que dans les eaux de l'intérieur, et on peut s'y fier en tout temps; mais comme compensation, les mauvais temps y sont plus fréquents, ou dans tout les cas, s'y font plus ressentir à cause des vagues énormes et parce que cet endroit reçoit en plein les lames de l'Océan Pacifique.

Revenons aux ports ci-dessus mentionnés. Hesquiat n'a que vingt quatre pieds d'eau à marée basse, sur la barre où la vague déferle terriblement pendant les tempêtes du sud et du sud ouest; il est impossible aux grands steamers d'y entrer ou d'en sortir durant ces tempêtes, et même par un beau temps il n'y aurait que tout juste l'eau pour des navires comme le "Shannon" le "Siene" et le "Tasmanian" de la ligne Royale, qui tirent plus de vingt-trois pieds et demi, chargés; ce port serait donc mal adapté pour cet objet.

Maintenant passons à Uchucklesit, dans le détroit Barclay, à environ quinze milles en deça du cap Beale. Le chenal conduisant à ce port est étroit; il varie de un à deux milles de large; Ces eaux sont trop profondes pour y mouiller; il y a plusieurs récifs dangereux qu'il serait difficile d'éviter par un temps sombre; le hâvre lui même a des eaux très profondes et ne peut donner que peu d'espace pour une station si importante. Et il y a encore un autre désavantage plus grave sur la côte ouest; c'est que, plus on se dirige vers le nord, le long de la côte, plus les sondages deviennent difficiles, moins nombreuses et plus leur distance diminue de la côte; conséquemment on n'a pas sous la main par un temps sombre les mêmes

facilités que l'on aurait au sud pour avertir de l'approche de la terre et des dangers qui l'accompagnent.

Selon moi, on peut voir maintenant, que l'on doit choisir Esquimault comme terminus des steamers océaniques, ou bien chercher un hâvre tout à fait au nord de l'île Vancouver, où il n'y a ni établissements ni aucun autre avantage pouvant servir de recommandation ; de sorte que tout semble favoriser le premier choix : établissements, importance commerciale et politique et une station navale—ce qu'il est maintenant et sera toujours, quoiqu'on en dise ; car aussi longtemps que l'Angleterre et le Canada auront besoin d'une flotte pour protéger leurs intérêts sur mer, Esquimault sera la station sur le Pacifique, afin de surveiller le détroit de De Fuca ; et les mouvements politiques dans le détroit Puget. Car si l'île San Juan est la clef de la Colombie Anglaise, Esquimault en est la serrure et cette serrure peut encore maintenir le voleur hors de la maison, même si la clef est perdue.

Quant à ces ressources comme fort, il est inutile de les mentionner ; mais pour l'édification de ceux qui ne sont pas très au courant des affaires navales, je leur rappellerai que l'été dernier, l'escadre de cette station avec l'escadre d'évolutions y étaient mouillées en sûreté et il y avait encore de la place pour autant de navires, indépendamment des rives où l'on pourrait construire des quais capables d'en loger un nombre double. Tel est le port, et ses approches sont aussi favorables que libres de dangers.

Au dehors, il y a une rade excellente ou un grand chenal, où les navires peuvent mouiller par tous les temps. Il y a aussi un phare élevé à l'entrée du port, un autre à Race Rocks, pour y guider les navires ; mais pour rendre la chaîne complète et la navigation sûre et aisée, on devrait construire un autre phare sur une pointe près de la rivière Gordon, à mi-chemin entre le cap Flattery, d'un côté et Race Rocks, de l'autre côté ; et aussi un autre au cap Beale, à l'entrée du détroit Barclay. Alors le navigateur venant du Pacifique aurait ce dernier en vue et aussi le cap Flattery, la rivière Gordon, Race Rocks et en même temps Esquimault.

En approchant la terre, par un temps brumeux, il a des sondages à une distance de trente milles au large de la côte, et ces sondages ne se trouvent nulle part ailleurs sur la côte. De fait, ces sondages sont au détroit de De Fuca, ce que sont les bancs de Terreneuve au golfe Saint Laurent, un guide sûr et précieux pour le marin qui approche la terre par un temps brumeux ; et en faisant attention à la sonde, et en employant les précautions ordinaires, le navigatenr peut trouver sa route pour entrer dans le détroit et en sortir, car il y a une zône d'eau profonde, de cent brasses, allant à l'est, au milieu du chenal, jusqu'au delà de Race Rocks, où elle s'élève à 60 ou 70 brasses.

Ce chenal perd rapidement sa profondeur, et n'a plus que vingt brasses, à environ deux milles de la côté des deux côtés du détroit ; et à la distance d'un mille, on trouvera de six à dix brasses, et ce, jusqu'aux falaises, car il n'y a aucun danger au large, excepté à Race Rocks, où il y a déjà un phare comme il est dit ci-dessus, et un sémaphore ; on pourrait placer un canon qui serait tiré à chaque demie heure, pendant les brouillards, comme ceux du St. Laurent.

Mais, même sans le canon, le marin peut gouverner droit au milieu du chenal, d'après la sonde, jusqu'à ce que le fond s'élève à l'est de Race Rocks, et delà, une bordée le portera sain et sauf au grand chenal, où la malle et les passagers peuvent être débarqués, la nuit comme le jour.

En conclusion, j'ajouterai qu'un steamer peut jeter l'ancre, durant un brouillard, à un mille ou à peu près de la côte de Vancouver, n'importe où, depuis le port San Juan jusqu'à Sooke, une distance de trente milles, où l'on trouve depuis six jusqu'à sept brasses de fond, car il arrive rarement qu'il y ait du vent avec le brouillard sur cette côte, et la mer, quelque paisible qu'elle soit, rend, en battant les falaises, un son particulier et distinct, suffisant pour avertir le marin de la proximité de la côte.

JOHN DEVEREUX.

Déclaration du Capitaine Brown de la goëlette "Alerte," au sujet du Détroit Barclay, du hâvre Stamp (Alberni) et Uchucklesit.

Le capitaine Brown déclare qu'il est employé au cabotage de l'île Vancouver, entre Victoria et le détroit Barclay, depuis douze ans, qu'il a été autrefois pilote sur le détroit Barclay et a conduit plusieurs gros navires à voile au hâvre Stamp. Il dit que c'est un des meilleurs et des plus sûrs de la côte du Pacifique ; il y a vu dix gros navires à voile en même temps, et six d'entre eux pouvaient se ranger le long des scieries et prendre charge en même temps. Le mouillage comprend une superficie d'environ deux milles carrés et a une profondeur de dix neuf brasses. Des navires de toute grandeur peuvent y mouiller à l'ancre pendant n'importe quelle tempête, et en parfaite sûreté ; il est persuadé que le hâvre Stamp peut contenir à l'ancre six fois autant de navires qu'Esquimalt. On peut toujours approcher le détroit Barclay, en temps brumeux, par les sondages, et il y a maintenant un phare au cap Beale. Les instructions contenues dans le "Pilote de l'Ile Vancouver," sont correctes, et il y a quelques moindres mouillages dans le détroit Barclay qui ne sont point marqués sur la carte. Un navire peut aller sous voiles de l'entrée du détroit à l'île Turn, et trouver là un mouillage ; mais comme le vent est presque toujours variable, on doit se servir d'un remorqueur à vapeur pour le conduire de là au hâvre Stamp.

Uchucklesit est un bon hâvre, mais il est en dehors du chemin pour un navire, à moins qu'il ne soit remorqué, à cause de la variabilité du vent.

En remontant le canal Alberni, le seul courant que l'on rencontre est celui de la marée descendante, et sa plus grande vitesse n'excède pas $1\frac{1}{2}$ nœud.

Déclaration du Capitaine McKay, au sujet du Détroit Barclay, Canal Alberni.

VICTORIA, 10 Janvier 1874.

Le capitaine McKay expose que le détroit Barclay est facile à approcher aussi facilement que la plupart des points de la côte. L'entrée du détroit est bonne et il y a des sondages en dehors ; en dedans, il y a un bon mouillage. Le canal Alberni a des eaux profondes, mais il est libre de tout danger. S'il y avait quelque trafic, on s'y servirait de remorqueurs, comme ailleurs, non par nécessité absolue, mais comme commodité. Au cas où des steamers relieraient ce port à un autre, il n'y aurait aucun danger soit à l'entrée du détroit Barclay ou du hâvre Stamp.

Déclaration du Capitaine Christian, pilote, au sujet des rades Barclay et d'Alberni.

Le capitaine Christian est un pilote et il navigue sur les côtes de Vancouver depuis onze ans. Il connaît la rade Barclay, y est allé comme caboteur des centaines de fois, c'est-à-dire au moins tous les mois, à peu près. Il y a une bonne entrée navigable ; une de $2\frac{1}{2}$ milles, une autre de $1\frac{1}{2}$ mille, et la troisième d'un mille. Il y a quelques rochers dangereux au dehors, mais il est très facile de les éviter. Ils sont marqués sur la carte. Il y a des sondages en dehors s'étendant à environ un demi mille de la côte, aux environs du chenal de l'est. La baie Barclay est tout à fait sûre ; les mouillages n'y sont pas nombreux. Le hâvre Stamp à la tête du canal Alberni, est un bon hâvre ; bon et sûr mouillage ; demande généralement un long bâtiment, avec un vent d'ouest, Le phare au cap Beale est très précieux, et quiconque connait l'endroit peut entrer dans le hâvre la nuit. Le courant, généralement, se dirige vers la sortie. Il considère que la rade Barclay est facile à approcher avec un bon vent ; en temps contraires, elle ressemble à presque tous les autres points ; mais il reste bien de l'espace.

Déclaration de Gilbert Sproat, au sujet des rades Barclay et d'Alberni,

Je connais la baie Barclay, mais je n'y ai aucun intérêt personnel. Je la connais probablement mieux qu'aucun autre habitant de la Province, car la société dont je fais partie y a eu, sous ma direction personnelle, des scieries depuis cinq ans, et la navigation de ses eaux a dû être le sujet de mes observations.

Nous n'avions pas de phare au cap Beale en ce temps là. Je crois que nous avons chargé environ 63 bâtiments d'un fort tonnage à Alberni, (hâvre Stamp) qui, ainsi que vous le savez, est à la tête du canal; et je crois être dans la vérité en disant que pas un seul n'a éprouvé d'avarie. Nous avons eu dix navires, jaugeant en moyenne 1000 tonneaux chacun, en même temps, devant le quai à Alberni. Ces faits valent mieux que des théories. Pour une description générale de l'endroit, je référerai à la carte de l'Amirauté, mais je puis dire que quoique la rade Barclay ne soit pas un port comme l'incomparable Esquimalt, ce n'est pas un mauvais port. La passe Est est la meilleure, ou du moins nous l'avons toujours considérée comme telle, et maintenant qu'il y a un phare au cap Beale, on peut aisément en approcher.

Le chenal libre est large seulement d'environ un mille; il est trop étroit pour que les gros navires, y tirent des bordées, mais généralement le vent vient d'en haut ou d'en bas. Nous avons fait notre commerce pendant cinq ans, sans aucun outillage, c'est pourquoi je crois qu'avec le phare, un remorqueur et un pilote, on constaterait que ce port est plus avantageux que la moyenne des ports de cette côte ou de la côte anglaise. Tout ce que je sais du havre Alberni (à la tête du canal) est qu'il s'est couvert de glace une fois, il y a quatorze ans; mais pas depuis, ni longtemps avant, d'après les rapports des Sauvages.

Uchucklesit est un bon port, tout à fait commode; en général les eaux du canal et du port sont trop profondes, mais il y a quelques bons mouillages. J'ai essuyé une tempête au mouillage du Sorcier, près de la passe Satellite, sitôt après qu'on a pénétré dans la passe Est. Il n'y a pas de mouillage dans le canal au-delà de Uchucklesit, mais on peut s'amarrer aux rochers, et le vent vient généralement d'en haut ou dans bas. Une fois arrivé au havre Stamp, une douzaine et plus de gros navires peuvent mouiller commodément.

Vous ne pourriez entrer dans la rade Barclay par un brouillard, ni même dans le détroit de Fuca sans vous exposer à quelque danger.

Il y a une région onduleuse et généralement boisée à la tête du chenal, d'une superficie de cinq à six milles carrés, avec un bon sol ça et là. On a trouvé de bonnes indications de houille dernièrement près du quai. Une dépense minime mettrait Alberni en sûreté contre les attaques d'un ennemi venant de la mer; car le canal est si long, et encaissé dans de si hautes montagnes qu'il serait aisément fortifié.

GILBERT SPROAT.

Ile Vancouvert, 4 février 1877.

APPENDICE W.

RAPPORT SUR LES CONDITIONS, AU POINT DE VUE MILITAIRE, DU TRACÉ DU BURRARD INLET, PAR LE MAJOR-GÉNÉRAL SELBY SMYTH, COMMANDANT DE LA MILICE DU CANADA.

Il n'y a aucun doute que le tracé No. 2, se terminant à Bute Inlet, peut donner lieu à des objections au point de vue militaire, objections basées sur ce qu'il longe de près un territoire étranger, sur une distance d'au moins 60 milles à partir de la mer. Son accès peut aussi être intercepté du côté de l'océan, en passant l'île San Juan qui vient d'être si malheureusement abandonnée aux Etats-Unis. Les canons de cette île commanderaient complètement les passes tant par le chenal Rosario que par le chenal Haro.

Je ne crois pas, cependant, que les objections que je viens de mentionner,—et je n'en connais pas d'autres,---soient assez graves pour contrebalancer les nombreux avantages qui ont été reconnus en faveur du terminus à Burrard Inlet.

En cas d'hostilité, nous aurions très probablement une escadre considérable de canonnières et de vaisseaux de guerre de divers genres, sur lesquels nous devrions compter, non seulement pour garder l'accès du côté de l'océan, mais aussi pour maintenir libre la rivière Fraser, depuis son embouchure dans le détroit de Georgia, au-delà de New-Westminster, jusqu'à Hope.

Naturellement il pourrait se faire que l'on poussât des pointes depuis le territoire Washington par-dessus la frontière, pour arracher les lisses, faire sauter des ponts, où interrompre d'une autre manière le service de la ligne de chemin de fer, mais comme en guerre, il n'est guère possible de se prémunir contre toute espèce d'entreprise irrégulière, il serait peu conséquent de dédaigner tous les nombreux avantages dont est favorisé le terminus de Burrard Inlet, dans la simple crainte d'accidents qui peuvent être très lointains, qui peuvent, même, ne jamais se produire, ou qui, si on voulaient les prévenir, pourraient être empêchés au moyen de la protection navale à laquelle j'ai fait allusion.

E. SELBY SMYTH,
Major-Genéral.

Ottawa, 15 mars 1877.

APPENDICE X.

DESCRIPTION DE CETTE PARTIE DU CANADA QUI EST SITUÉE ENTRE LE LAC SUPÉRIEUR ET LES MONTAGNES ROCHEUSES, AU POINT DE VUE SPÉCIAL DE SES RESSOURCES POUR L'AGRICULTURE, PAR JOHN MACOUN, M. A. PROFESSEUR DE BOTANIQUE AU COLLÉGE ALBERT, BELLEVILLE, ONTARIO.

Pendant l'été de 1869, M. le professeur R. Bell, de l'exploration géologique, étudia la région autour du lac et de la rivière Népigon, et fit rapport qu'il y avait de vastes étendues de terre, dans le voisinage, tant du lac que de la rivière, bien situées pour des fins agricoles. Parlant de la contrée du Népigon, il dit : " Dans la contrée du Népigon, la plus vaste région de bonne terre semble être située du côté sud-ouest du lac. Depuis la rivière Nonwaten, en allant vers le Nord, jusqu'au Pagitchigama, une distance de cinquante milles, le pays est comparativement plat, et le sol généralement fertile ; mais nous ne pûmes découvrir par nos propres explorations, jusqu'où cette région s'étend vers l'Ouest. Cependant les Sauvages et d'autres personnes disent qu'elle se continue presque jusqu'à la rivière Winnipeg, et qu'elle devient plus généralement unie à mesure qu'elle s'éloigne du lac Népigon.

Quelques-unes des presqu'îles du lac Népigon, dans la distance susmentionnée, sont montagneuses, mais le sol en général, est bon et consiste en argile brunâtre, suffisamment tenace quand elle est humide, pour garder la forme qu'on lui a donnée en la pressant avec la main. Nous trouvâmes que les rivières qui se jettent dans cette partie du lac Népigon, en autant que nous avons pu les examiner, coulent, en serpentant, entre des rives bourbeuses de terre glaise, recouverte de beau sable. La glaise que l'on voit sur les rives semble généralement sablonneuse, par suite d'un mélange avec le dépôt supérieur ; mais lorsque nous en avons pu obtenir des sections nettes, nous l'avons trouvée ordinairement épaisse, compacte et libre de gravier. Sur les niveaux plus élevés, le sable est souvent plus gros, et stratifié de veine de gravier.

Il y a une superficie considérable de bonne terre autour du fond de la baie du sud et de la baie de McIntyre, ainsi que dans les presqu'îles à l'est de cette dernière et de la baie Gull.

Depuis l'embouchure jusqu'au premier rapide du Poshkokagan, les rives argileuses de la rivière sont hautes de vingt à trente pieds. La rivière Kabitotiquia est si tortueuse, qu'en suivant ses détours, depuis son embouchure jusqu'au portage qui mène à la Baie du Chef, on a évalué la distance à au moins trente milles, tandis qu'en ligne droite il n'y a que neuf milles. Des deux côtés, le pays est plat, et le sol sablonneux donne une végétation d'herbes et de broussailles, le bois en ayant été brûlé par de fréquents feux de fôrets, dans les années dernières. La terre est libre de pierres ; et très peu de travail serait nécessaire pour la préparer au labourage.

Nombre d'autres endroits sont indiqués comme ayant un bon sol, et capable de nourrir une nombreuse population.

Pendant l'été de 1869, je fis de vastes collections de plantes dans le voisinage immédiat du Lac Supérieur et à quelque distance de ses côtes ; et je ne trouvai nulle part de plantes arctiques, excepté près des rives. Quoique la plus grande partie du terrain fut couverte de pruche, il était bien évident que si le bois était enlevé, la terre serait plus riche et donnerait une autre végétation. Dans l'été de 1870, d'immenses feux de forêts eurent lieu et une grande partie de ce bois fut consumée. Ma seconde visite me confirma dans l'opinion que le froid apparent de la région du lac Supérieur était causée par la trop grande abondance d'humidité. Trois années avaient suffi pour produire un changement, et la végé-

tation qui croissait alors indiquait un climat plus sec. La vallée de la Kaministiquia contient une grande quantité d'un sol bon et fertile, et la plus grande partie de la terre entre la baie du Tonnerre et Shebandowan pourra un jour produire d'abondantes récoltes de foin et d'avoine, et peut être de blé. Quand je la traversai en 1872, je remarquai que tous les essais de culture qu'on y avait faits y avaient réussi. Le foin des prairies était exceptionnellement bon, et produisait d'immenses quantités de graine. Je n'ai aucun doute que cette partie de la terre qui se trouve sur le versant oriental, soit propre à la culture, et que, dans son ensemble, elle ne soit guère inférieure à la région des Laurentides dans Ontario.

Je n'ai que peu de connaissance de la ligne de division des bassins. Il paraît que c'est un plateau élevé d'environ mille pieds au dessus du lac et tellement entrecoupé de lacs, qu'il paraît être au moins une moitie sous l'eau. Il ne peut y avoir que peu de terre propre à la culture ; à en juger par la section que j'ai traversée, je suis porté à croire qu'il y a de vastes forêts de pin rouge et blanc sur toute sa surface. Je n'ai aucun moyen de m'assurer de ce fait, mais je le déduis de la comparaison avec le pays qui se trouve au sud de cette région, le Minnesota, qui est, dans sa partie nord, tout à fait semblable à la région en question. On peut dire que cette région s'étend depuis la frontière du Minnesota, au sud, jusqu'à la rivière Anglaise au nord, et du lac des Bois, à l'ouest, jusqu'auprés des lacs Nepigon et Supérieur, à l'est.

Une région de plus ou moins d'étendue, très propre à l'agriculture, se trouve sur la rivière à la Pluie, mais on n'a pas encore déterminé si elle s'étend au loin vers le nord. Un monsieur, qui réside à Fort Francis, m'informe qu'il y a bien plus de bonne terre le long de la rivière qu'on ne le suppose généralement, et que la terre de cette qualité s'étend à une longue distance en arrière de la rivière. Il y a aussi beaucoup de bois de construction de première classe, et il m'affirme qu'il ne peut y avoir de doute sur la fertilité du sol, car des récoltes de tout genre peuvent être obtenues à Fort Francis. Ici, il y aura une grande colonie, qui s'étendra peut-être, avec le temps, jusqu'au chemin de fer. C'est l'endroit le plus favorable pour la colonisation entre le lac Supérieur et Manitoba, et comme il est en communication avec des eaux navigables, ce sera toujours une localité importante. Le marécage qui s'étend, dit-on, le long de la rive droite de la rivière, à une distance de un à treize milles, sera aisément drainé, car il est bien plus haut que la rivière. A mesure que la contrée sera défrichée, les marécages se dessècheront naturellement, car ils proviennent en réalité de l'excès de l'humidité et de l'évaporation, ce qui ne se reproduira pas quand le vent d'été aura libre carrière. On peut regarder comme certain que toute la terre dans cette région, qui n'est pas couverte de roc ou de sable, est bonne, et que l'étendue de la bonne terre excède les calculs qu'on en a faits.

Sans aucun doute, toute la région depuis la baie du Tonnerre jusqu'au lac Winnipeg, contient une grande étendue de sol fertile, et à en juger par la nature de la végétation forestière, il ne peut y avoir que peu de différence entre son climat et celui du nord d'Ontario. Le pin blanc, le pin rouge, l'orme des marais, le frêne rouge, le chêne rouge et blanc, le beaumier de Gilead, le peuplier, le tilleul, le bouleau, l'épinette, le cèdre et la pruche y abondent et atteignent souvent une grosseur considérable. Une comparaison entre cette région et celle du nord d'Ontario n'est pas déplacée, car la latitude est à peu près la même. Des couches rocheuses, des marais, de petits lacs, des morceaux de bonne terre arable, des étendues plus considérables de bon sol, ou de sol sablonneux, des lacs et des rivières où le poisson foisonne, et enfin un climat plus frais et plus humide que celui de la région des lacs, se rencontrent également dans les deux régions.

En comptant donc la largeur moyenne de terrains asséchés le long de la rivière à la Pluie, à huit milles, et sa longueur à quatre-vingts, la vallée ne peut contenir une superficie moindre de 300,000 acres de bonne terre, ayant un sol si riche, qu'il est le thême de tous les explorateurs. Le canal maintenant en construction à Fort Francis aidera beaucoup à attirer les colons dans cette région éloignée, et sera un auxiliaire précieux pour la construction du chemin de fer du Pacifique.

Quoique la rivière Winnipeg soit très rocailleuse, cependant le long de son cours on trouve beaucoup de petites étendues dont le sol est très fertile et qui produisent le maïs et le blé avec d'autres céréales en abondance. Vers l'embouchure de la rivière, le sol fertile augmente, et à Fort Alexandre, il y a plusieurs milliers d'acres de bonne terre arable.

Une région très peu connue gît entre le lac Winnipeg d'un côté, et les lacs Manitoba et Winnipegoosis de l'autre. Son climat n'est certainement pas plus froid que celui du voisinage de Fort Garry, et partout où elle est suffisamment élevée au-dessus du lac, elle doit produire toutes les céréales que l'on cultive plus au nord. Près des lacs, il y a d'immenses marais et des terrains bas qui produisent de grandes quantités de foin, et, quand le pays sera colonisé, ils seront très précieux comme paturages et comme prairies.

La plus grande partie du pays entre les montagnes du Canard, du Porc-Épic et Riding, à l'ouest, et les lacs Winnipegoosis et Manitoba, à l'est, est très humide et marécageuse. On peut dire que c'est la cause des gelées d'été dans cette région. Quoique marécageux et humide, le sol est presque tout bon, et dans les temps futurs, quand il sera convenablement drainé, il produira d'abondantes récoltes. Un examen attentif de la carte montrera la raison de cette humidité. C'est le bord extérieur de la première steppe des Prairies, et l'eau qui a été absorbée par le sol de la seconde steppe des Prairies revient ici à la surface en une multitude de sources, qui forment les marais situés le long de la base des montagnes que je viens de nommer. Personne, après avoir étudié attentivement la carte de la steppe, ne peut douter de la vérité de cette théorie.

Une ligne passant du Fort à la Corne, et des montagnes Basques par les montagnes du Porc-Épic, du Canard et Riding, et la zône humide à l'est du ruisseau du Pin jusqu'à la montagne Pembina, comprendra la région connue sous le nom de Première Steppe des Prairies. A l'est de la Rivière Rouge, la même région s'étend le long de la frontière jusqu'auprès de l'angle nord-ouest, et au nord jusqu'au lac Winnipeg. La ligne extérieure sur toute cette région est marécageuse, excepté où elle est coupée par la Rivière Rouge, elle finira, dans le cours des années, par être drainée et deviendra productive.

Prenant Manitoba dans son ensemble, ce pays n'est surpassé pour la fertilité du sol et sa fécondité, par aucun autre en Amérique. D'après une étude attentive de la quantité de pluie et des productions naturelles, je n'hésite pas à dire que tous nos arbres forestiers croîtront aisément sur toute partie de la première steppe des Prairies. La pluie ne paraît pas y faire défaut au printemps, ni en été, quoique l'automne et l'hiver y soient très secs, comparés aux nôtres. L'expérience du climat de Manitoba, le fera certainement aimer, car il est si uniforme que l'on peut prédire exactement le commencement et la fin de l'hiver.

Seconde Steppe des Prairies.

Dans la seconde steppe des Prairies, le sol, au lieu d'être uniforme comme dans la première, change souvent de nature. On trouve un sol riche alternant avec un mélange de tous les bois. Mes propres observations pendant deux voyages à travers cette contrées, sont les suivantes:—

Après avoir passé le ruisseau au Rat, la route pour le ruisseau du Pin conduit à travers une large et belle prairie (qui n'avait pas un habitant en 1872, mais dans l'automne de 1875 elle était presque toute entourée de clôtures et couverte des maisons de nombreux colons). Sur les quelques premiers milles, le pays est une plaine unie, avec, çà et là, quelques groupes de trembles. A mesure que nous avançions vers l'ouest, les groupes de trembles devenaient plus rapprochés, et une prairie sans bornes devenait graduellement une plaine en partie boisée. Les arbres étaient de petite venue, en aucun cas, de plus de six pouces de diamètre et avaient tout les signes d'une rapide croissance. Les incendies sont certainement a c ause du manque de bois, qui devient plus rare d'année en année. Après avoir ais sé le ruisseau au Rat, on trouve un sol de première qualité sur une distance

de plus de douze mille, puis vient une étendue de terre d'environ dix milles, qui est plus boisée, et est humide au printemps, comme on peut le voir par les nombreux bouquets de saules qui couvrent sa surface. Sur les dix milles suivants, la route conduit à une riche contrée, où la végétation de toute espèce est luxuriante et rend témoignage de sa fertilité générale. Toute cette région était évidemment couverte de forêts à une date récente, car il reste encore des chênes et beaucoup de trembles. Les incendies dépouillent graduellement, mais sûrement tout le pays de son bois, car les lisières de toutes les forêts gardent des marques de l'action du feu. Beaucoup du terrain qui n'était qu'une forêt quand je l'ai traversé avec M. Fleming en 1872, est maintenant (octobre 1875) couverte de troncs noircis. A une distance de moins de quatre milles du ruisseau du Pin, la terre change et on trouve de nombreux côteaux de sable qui indiquent la lisière extérieure de la seconde steppe des Prairies. Cette région sablonneuse s'étend jusqu'à quatre milles à l'ouest du ruisseau, et il y a encore beaucoup de chênes semés çà et là.

Entre le ruisseau du Pin et la petite Saskatchewan, une distance de 31 milles, la terre est généralement bonne, mais le bois très rare sur les vingt premiers milles. Le sol est plus sec et plus chaud qu'à l'est du ruisseau du Pin, et quoique ne donnant peut être pas autant par acre, il serait encore considéré comme terre de première classe dans l'est. A mesure que nous approchons de la petite Saskatchewan, la terre devient plus rugueuse et nous passons beaucoup de petits lacs. Bien des roches sont semées sur le terrain, et on voit parfois des veines de sable ou de gravier.

La vallée de la rivière est très belle et forme un agréable contraste avec la contrée monotone que nous avions passée avant d'y arriver. Le bois sur les deux rives est presque tout détruit par la négligence des voyageurs et des chasseurs, et il est absolument certain, qu'avant longtemps, il ne restera plus un seul arbre dans cette région. Toute cette vallée est très propre à la culture, il y a en tout temps abondance d'eau, et à certaines saison, des quantités de poissons considérables ; le seul désavantage est le manque de bois.

Entre la petite Saskatchewan et les lac salés, une distance de 25 milles, la terre est propre à la culture, mais l'eau est rare ; dans l'automne, on n'y peut s'en procurer, excepté en creusant des puits, ce qui est impraticable pour les voyageurs. Le lac Plat, (Shoal Lake) à dix milles à l'ouest du lac Salé semble être le centre d'une dépression, et sur six milles à l'ouest et douze mille à l'est, la terre semble être imprégnée de sel, car sur tous ces dix huit milles j'observai des plantes salines. Quand je passai aux lacs Plats en août 1872, un ruisseau d'eau douce descendait au sud du plus haut lac au lac plus bas, et l'eau était douce et bonne. En passant au même point en octobre dernier, je fus surpris de découvrir que ce ruisseau avait cessé de couler et que l'eau du lac supérieur n'était pas potable.

Cette question de l'eau n'est pas facile à résoudre ; mais d'après mes propres observations, je suis persuadé que l'on trouvera de bonne eau dans à peu près toutes les parties du pays, en creusant aux bons endroits. Du fait que lorsque l'eau salée et l'eau douce sont voisines, l'eau douce se trouve sur le terrain plus élevé, j'en suis arrivé à la conclusion que les dépressions salées existent, soit aux endroits où le sol est impénétrable, soit au fond des vallées. Le fait que les sources se trouvent plus hautes que le sel semble indiquer que la dernière hypothèse en est la cause. Sans aucun doute l'une ou l'autre de ces deux hypothèses est la vrai raison, car les terres salées sont au moins en toute apparence, impénétrables à l'humidité. Sur les autres parties de la prairie le sol est poreux, et l'eau disparait de la surface, pour reparaître en sources ou en marais, peut être à des centaines de milles de là. Si l'on creusait des puits dans le voisinage des mares d'eau douce, ou sur des lignes montrant des signes d'altitude, on obtiendrait invariablement de l'eau douce.

Le sol entre le lac Plat et l'Assiniboine, est généralement bon ; c'est principalement une argile sablonneuse, reposant sur un sous-sol de gravier. Les cailloux de pierre à chaux sont très abondants dans ce sol, quoiqu'il y ait quantité de roches de gneiss sur les flancs des côteaux et aussi à plusieurs endroits sur le terrain plat. Le pays entre le ruisseau Bird Soil et la traverse de l'Assiniboine est

fréquemment coupé de profonds ravins qui descendent à la rivière; en conséquence de ce fait, beaucoup de ces terrains seraient impropres au labourage.

Le triangle formé par l'Assiniboine d'un côté et la rivière Qu'appelle de l'autre, ayant une base de 25 milles, ne vaut rien pour les fins agricoles; vû qu'il est composé de sable ou de gravier; mais après l'avoir dépassé, le sol fertile reparaît et continue jusqu'aux collines Touchwood et au-delà. Les collines ressemblent plus à un plateau élevé qu'à tout autre chose, elles sont larges d'environ 80 milles à l'endroit où la route les traverses et ce n'est qu'une série d'ondulations semblables à des vagues brisées; ces dépressions sont occupées par des mares, des lacs et des marécages. Ce n'est que dans le voisinage du " Vieux Fort " qu'elles s'élèvent au-dessus du niveau général. Elles sont certainement bien plus élevées que la plaine à l'ouest, car il y a une montée continuelle, allant à l'est sur beaucoup de milles avant d'arriver aux collines. Le sol des deux côtés est bien meilleur que celui du plateau lui-même. Sur un parcours de dix milles à l'est du ruisseau du Bras Coupé jusqu'à la base orientale des collines Touchwood, la terre est de première qualité et ne contient que peu de sel. Une grande, partie cependant est découverte, mais très peu d'années suffiraient pour la couvrir de forêts, si on pouvait seulement empêcher les incendies. A l'est des collines Little Touchwood et au nord des montagnes File et Pleasant, est une vaste plaine onduleuse, avec peu de bois et peu d'eau, mais qui a un sol excellent. Il consiste pour la plus grande partie en une argile graveleuse avec cinq ou six pouces du sol noir ordinaire des prairies. Quoiqu'il y ait à peine de l'eau à la surface, il n'y a pas de doute que l'on en pourrait obtenir de la meilleure, en creusant, car il n'y a presque pas d'eau saumâtre ni de terres salées.

Après avoir passé les collines Touchwood il y a une région d'au moins quarante milles où il n'y a ni bois, ni presque d'eau douce. Cela paraît être une immense dépression s'étendant à l'est et à l'ouest le long de la base des collines sur une grande distance, et se terminant à l'est au lac à la Plume qui est dit-on, tout-à-fait salé. A dix milles à l'ouest de ces collines, se trouve l'eau la plus amère de toute la route, et lorsque j'y passai, en octobre dernier, elle n'était pas potable, ni pour les chevaux, ni pour les bestiaux. On peut fixer la largeur des terres salées à vingt milles; les vingt autres milles sont un excellent sol, mais complètement dépourvu de bois, et ne possédant que très peu d'eau, à aucune saison de l'année. Entre le lisière est de la plaine et la " montagne Ronde," le sol est excellent, mais la surface est entrecoupée de côteau, d'étangs et de rochers. De la montagne Ronde à la Saskatchewan sud, une distance de plus de cinquante milles, le sol est généralement de première qualité. L'aspect du pays varie à chaque instant; ici des côteaux boisés, là des prairies fertiles, entrecoupés de jolis petits lacs et de marais. Dans son ensemble, toute cette région est bien propre à la colonisation. La montagne-Ronde est à environ quatre milles à l'ouest de la ligne du télégraphe; et le pays vu de son sommet est ainsi décrit par l'auteur " D'Océan a Océan ": " Ayant gravi le sommet de la montagne centrale, nous nous trouvâmes au milieu d'un cercle de trente à quarante milles de diamètre, renfermant environ 1000 milles carrés d'une contrée magnifique. Au nord et à l'est elle est onduleuse, et parsemée de bosquets de trembles et entrecoupées de lacs. Au sud Est est une prairie unie ayant pour verdure un horizon de collines. Au nord-ouest qui est la direction que nous suivions, les montagnes descendent graduellement à la prairie plus unie qui est au-delà, par une contrée splendide et irrégulière, avec plus d'espaces découverts qu'on en voit dans les collines Touchwood, quoique le bois n'y soit pas si artistiquement groupé.

Tout ce qui a été dit du pays entre le ruisseau du Pin et la Saskatchewan sud s'applique à la ligne du chemin carossable qui, on le verra en référant à la carte, traverse le plateau qui sépare les deux bassins. Sur toute la distance la terre est couverte d'herbe formant un épais gazon, et si l'on pouvait empêcher les feux de prairies, le tout serait bientôt de nouveau couvert de bois, sans difficultés. Le seul arbre qui croît sur cette région est le " Populus Tremuloides " (peuplier tremble, à l'exception de quelques chênes, ormes et frênes, dans la vallée de l'Assiniboine). Le pays au sud de la ligne que je traversais est plus sec, et presque

complètement dépourvu de bois ; mais il y a plusieurs emplacements de première qualité dans les vallées des rivières qui traversent le territoire en question.

George Dawson, Ecr., qui était le géologue attaché à la commission des frontières pendant les années 1872, 1873 et 1874, parle de la région dite la seconde Steppe des prairies, dans son rapport publié, comme suit : " En traversant la rivière Pembina, on entre dans la zone orientale des grandes plaines découvertes, aucune forêt ne se montre maintenant, excepté celles formées par d'étroites bandes le long des vallées des cours d'eau, et les broussailles même deviennent rares. Les buissons que l'on rencontre sont généralement composés d'arbres rabougris, à cause de l'absence d'abri contre le vent et du passage fréquent des feux de prairies. Quant à ce qui concerne le sol à l'ouest de la rivière Pembina, les remarques faites à propos de celui qui se trouve à l'est s'appliquent à l'autre ; il est fertile, quoique moins profond et moins riche que celui de la vallée de la Rivière Rouge, et s'appuie sur un sous-sol de gravier déposé. Les fonds marécageux, portant une bonne végétation d'herbe à foin, sont nombreux, mais leur étendue est petite comparée à celle du terrain sec. Vers la fin de l'été la plupart de ces marais se dessèchent complètement et de vastes régions n'ont alors d'autre eau que celle des cours d'eau et des rivières qui coulent dans des vallées profondes, et qui sont souvent loin l'une de l'autre. Je ne pense pas, cependant, que l'on ait de la difficulté à obtenir de l'eau en creusant des puits dans les parties basses de la prairie. La quantité de pluie de cette région est probablement un peu moindre que dans la vallée de la Rivière Rouge, mais elle parait suffisante pour l'agriculture.

Il parait probable qu'à une période assez rapprochée une grande partie de cette région était couverte d'arbres forestiers. L'humidité du sol et du climat est suffisante pour leur croissance, et en divers endroits, on a observé de petits mamelons, ressemblant à ceux qui se trouvent dans une forêt, et que l'on appelle tertres-berceaux (cradle knolls.) En approchant de la montagne de la Tortue, la tendance au reboisement de cette partie de la prairie se manifeste par l'apparition de bourgeons de peupliers sur les versants abrités des collines, partout où une période quelque peu considérable s'est écoulée depuis les ravages des incendies. Les eaux des mares et marais de cette partie de la prairie sont généralement douces, mais on trouve un lac positivement salé.

La montagne de la Tortue qui forme une superficie boisée évaluée à plus de trois cents milles carrés, ne peut manquer d'être un centre précieux pour la colonisation de la prairie découverte dont elle est entourée. Elle servira de magasin de combustible et de bois de construction, et aussi de refuge pour hiverner les animaux, qui, durant l'été, auront été paccagés au loin dans la plaine. Quoique la superficie élevée et inégale de la montagne, soit divisée à peu près également par la ligne de frontière, la moitié au nord est plus uniformément boisée, et probablement comprend deux tiers de la superficie de la forêt. Il y a aussi de vastes régions dans cette soi-disant montagne, qui, quoique les pentes en soient plus raides que dans la prairie, promettent un bon sol, et pourront un jour être défrichées pour les fins de l'agriculture. Il y a des indications que cette superficie boisée reçoit une proportion beaucoup plus considérable de pluie que le pays environnant.

Le bois est principalement du peuplier de deux espèces ; le chêne, cependant, se montre assez fréquemment le long de la lisière des forêts, et forme des bosquets sur les sommets où il se mêle avec d'autres arbres. Le bouleau blanc est abondant, quoiqu'il ne forme pas de vastes bosquets ; il en est de même du bouleau noir. L'érable aux feuilles de frêne ou sureau, et l'orme s'y rencontrent aussi ; ce dernier atteint des dimensions considérables dans quelques-unes des vallées les plus abritées. Les plus gros peupliers que l'on ait remarqués devaient avoir plus de deux pieds de diamètre à la base, et une hauteur proportionnée. Le volume moyen dans les bosquets est d'environ dix-huit pouces de diamètre. Le chêne et le bouleau ont rarement plus de deux pieds de diamètre et ce dernier a généralement beaucoup moins, mais il croît en bouquets épais et d'une grande hauteur. La plupart des marais sont couverts d'herbe et donneraient d'excellent foin. Les pois et les vesces abondent et se rencontrent avec l'herbe à feu (Epilobium Angustifolium) et diverses espèces d'*asters* et de *solidagos*.

A l'ouest du mont de la Tortue, la prairie perd rapidement sa nature onduleuse abrupte, et devient parfaitement plane avant d'atteindre la rivière Souris, au poteau du 170e mille. Il y a encore cependant, beaucoup de dépressions en forme de bassins, qui doivent être remplies d'eau, au commencement du printemps, mais qui bientôt après, exhibent une belle et haute végétation d'herbe de marais que nous avons trouvee en automne, sur pied, et qui dépassait de beaucoup le dos de nos chevaux en hauteur ; cette herbe forme un contraste frappant avec le gazon court et cassant de la prairie environnante. Le sol végétal n'est pas très profond, quelquefois, de six à huit pouces seulement et de nature quelque peu légère et sablonneuse, mais il repose sur un dépot marneux blanchâtre qui forme un bon sous-sol.

La vallée de la rivière Souris est ici large d'un mille. Elle comprend quelques terres planes et très fertiles, et on trouve une certaine quantité de bois de construction, principalement de l'orme sur les rives mêmes ; les arbres sont disposés en jolis bosquets dans les presqu'îles que forme les détours de la rivière.

La région entre la première et la seconde traverse de la rivière Souris, par cette route sur une largeur d'environ cinquante milles, possède des points de ressemblance avec celle qui vient d'être décrite ; elle est légèrement onduleuse, avec un sol qui est dans certains endroits assez mince et graveleux, mais qui devient plus profond et plus riche dans le voisinage des rivières aux Andouilles, bras nord et bras sud, affluents de la rivière Souris. Le long de la vallée de la rivière aux Andouilles sud, une large lisière d'arbres s'étend sur plusieurs milles. La surface est partout recouverte d'un fort gazon d'herbe courte.

La rivière Souris, à la seconde traverse, coule dans une vallée aux bords boisés couverts d'herbe et un peu plus étroite qu'auparavant, et le lit même de la rivière est proportionnellement plus profond. Il est encore bordé de bois et continue ainsi jusqu'à la " Fin du Bois, " au poteau du 262e mille, ou à environ 80 milles, par le cours de la rivière.

Depuis la seconde traverse de la rivière Souris jusqu'au côteau du Missouri, du 215e au 262e poteau milliaire, la prairie conserve encore une surface quelque peu onduleuse et dans la plupart des endroits sur son parcours, on remarque un gazon court et épais. Le sol, cependant, en allant à l'ouest, tend à devenir plus sablonneux et plus pierreux, et quelques parties assez considérables sont couvertes de roches en telle abondance qu'elles rendent le terrain peu propre à l'agriculture.

Ce sont là les paroles dont se sert M. Dawson pour décrire la seconde Steppe des Prairies, telle qu'il l'a vue sur la frontière, sous la latitude 49o.

Entre la route parcourue par moi, et la frontière si bien décrite par M. Dawson, coule la rivière qu'Appelle, explorée par le professeur Hind, en 1858. Il parle en ces termes de la vallée de la rivière et de son voisinage, dans son rapport sur le pays situé entre le Fort Ellice et les lacs Qu'appelle.

A 4 h. p. m., le 21 juillet, nous quittions Fort Ellice et nous nous dirigions directement à l'ouest, à travers une belle contrée, près des bords de la rivière Qu'appelle. Nous avons passé une fondrière, et après déjeuner, le lendemain, nous atteignions les forêts Cross. Elles consistent en trembles avec une végétation splendide en dessous. Le pâturage est excellent et la route est bonne. Le 13, nous passions à travers une belle contrée onduleuse, dont le sol est une argile sablonneuse, avec beaucoup de matière végétale dans les vallées. Les bosquets de trembles sont nombreux et beaucoup de petits lacs, bordés de roseaux, offrent aux canards un endroit tranquille pour y faire leur ponte. La route est bonne en été mais elle est humide au printemps. La route continue à travers de bonne terre sur une espace de neuf milles, avec des bosquets de trembles à la crête de chaque élévation, et des buissons de saules dans les dépressions. Puis vient une prairie large de trois milles, mais bien plus longue. Les étangs sont nombreux, et les canards et les cannetons y abondent. Le matin du 15, nous atteignions une prairie sans arbres, marquée à son extrémité ouest par une crête sablonneuse, connue par les Sauvages sous le nom de crête ouest.

Au de là de la crête ouest, le pays est tres onduleux, et des blocs de pierre à chaux et des fragments de gneiss sont épars sur les flancs et les sommets des

collines. Le matin, après une nuit sereine, nous remarquions toujours une rosée abondante. Ce phénomène n'était pas si fréquent sur la rivière Souris dans les mêmes circonstances. Il ne peut y avoir de doute que l'aridité et la stérilité de la grande Prairie entre la rivière Qu'appelle et la frontière ne soient causées par le trop peu de rosée et de pluie et les incendies périodiques. Le pays au nord de la rivière Qu'appelle semblait être bien plus humide, et la végétation infiniment plus riche qu'au sud de cette grande vallée.

Une autre prairie large de huit milles succéda à celle qui vient d'être décrite, elle est bornée par des crêtes se dirigeant du N.-O. au S-E., et de là nous atteignîmes, le 16, une contrée montagneuse sur un parcours de quelques milles. Cette chaîne est appelée la Tête de Sauvage ; elle contient beaucoup de beaux lacs et est bien boisée. Là, nous avons rencontré Charles Pratt avec un détachement allant à la Rivière Rouge ; un vieux sauvage, né dans cette partie du pays, et qui accompagnait M. Pratt, nous dit qu'il se rappelait le temps où " toute cette prairie que nous avions traversée depuis le Fort Ellice, n'était qu'une forêt continue." La vue du sommet de la chaîne de la Tête de Sauvage est très belle; elle embrasse une étendue de prairie unie au nord, bornée par les " Bois de Trembles, " sur les confins de la vallée de la rivière Qu'appelle, une portion de la vieille forêt mentionnée par le sauvage, existe encore sur cette chaîne ; elle contient des trembles d'un volume considérable et croissant drus.

Samedi le 19, nous entrions dans une magnifique et fertile prairie au pied de la crête de la Tête des Sauvages, notre direction étant au Nord, vers la mission Qu'Appelle. Nous l'atteignîmes vers 6 heures du soir, après avoir traversé toute la journée une magnifique prairie. De fait, le pays au nord des chaines de la Tête de Sauvage et des côteaux de Craie est véritablement beau, et deviendra quelque jour une localité importante."

Parlant de la contrée entre les lacs Qu'Appelle et le coude de la Saskatchewan Sud, le même ecrivain dit : " Mettre le feu à la prairie est un moyen de communication télégraphique dont les Sauvages se servent fréquemment. Les conséquences en sont visibles par la destruction de la forêt qui couvrait autrefois une immense étendue au sud de la Rivière Qu'Appelle et de l'Assiniboine. L'aridité de ces vaste prairies, est causée en partie par ce fait. Le sol, quoique léger, acquiert une grande partie de sa stérilité des incendies annuels. Dans les endroits bas et les bas-fonds où des marais se forment au printemps, le sol est riche, avec un bon mélange de matière végétale et donne une végétation d'herbe luxuriante. Si l'on permettait aux saules et aux trembles de croître sur les prairies, elles seraient bientôt changées en régions humides où la matière végétale viendrait à s'accumuler, et un sol favorable aux arbres forestiers s'y formerait. Si une partie d'une prairie échappe aux incendies pendant un an ou deux, le résultat en est une végétation de saules et de trembles, d'abord en groupes séparés puis formant de vastes étendues, qui finissent par couvrir le pays, retardent l'évaporation et permettent l'accumulation sur le sol des matières végétales. Un incendie arrive qui détruit la jeune forêt croissante et rétablit encore une fois la prairie. L'amélioration de vastes étendues de ces prairies n'est pas au-dela de toute possibilité. Le développement des prairies, est évidemment dû aux incendies, qui sont allumés par les Sauvages, principalement pour établir entr'eux des communications télégraphiques ou pour détourner le buffle de la direction qu'il a pu prendre, ces faits cesseront avec la destruction du buffle et l'extinction de la race Sauvage, ce qui arrivera bientôt."

Le professeur Bell, de l'exploration géologique, a examiné le pays dans le voisinage du fort Pelly, pendant l'été de 1874, et parle ainsi du bois et du sol entre la montagne du Canard et l'Assiniboine :—" Suivant une direction sud-est, depuis le *Crow Stand*, je passai d'abord le long de la base sud-est d'un sommet rocheux, long d'environ un mille, et qui suit la même direction, et au bout de 11 milles, j'atteignis le ruisseau Big Boggy qui coule vers le nord-est. Je descendis ce cours d'eau sur environ huit milles sans trouver de roc solide, et me dirigeai ensuite vers le nord-est à travers un pays plat possédant un sol d'argile marneux et graveleux, couvert de brousailles et entre-coupé d'étangs et de clairières

de prairie. Nous traversâmes aussi une bande de gros bois de construction, large d'un mille et demi, les arbres étaient le tremble, le balsamier, le peuplier, l'épinette et la pruche, à l'exception de quelques arbres sur la rive sud de l'Assiniboine, près du fort Pelly nous avons rencontré les premières épinettes et les premières pruches en arrivant au ruisseau Big Boggy. Quelques-uns de ces arbres avaient plus d'un pied de diamètre.

De ce point sur le ruisseau Big Boggy, je suivis la direction nord, nord-ouest pour revenir à *Crow Stand*, éloigné d'environ 26 milles. Notre route se maintint pour la plupart du temps à plusieurs milles à l'Est de la rivière Assiniboine. Sur cette intervalle le sol est sablonneux, en quelques endroits, léger et pauvre, mais il est généralement mêlé d'argile, et d'une nature fertile. La surface du pays est légèrement onduleuse. Un peu plus de la moitié de la surperficie consiste en prairies, le reste est couvert de peupliers et de saules. Dans certaines parties de la prairie, les taupes avaient retourné à peu près chaque pied du sol et en avaient formé autant de petits mamelons, sur une largeur souvent de plusieurs milles. L'eau sur la surface était rare, quand nous avons traversé ce terrain au commencement d'août."

Parlant du pays le long de la rivière du Cygne, à environ 12 milles du fort Pelly, il dit :—

Immédiatement après avoir traversé la rivière du Cygne, nous entrâmes dans le " Bois des Cinq-Milles." Les arbres sont pour la plupart, le tremble et le peuplier, le balsamier avec quelques épinettes et quelques bouleaux blancs. Dans le bois le sol est d'une excellente argile marneuse, recouverte de terre noire. En sortant du bois des " Cinq-Milles," nous entrâmes dans la " Plaine Carrée " qui, en suivant le tracé, a une longueur d'environ 16 milles. Sur les six premiers milles ou la partie sud de cette distance, la prairie alterne avec des bosquets de trembles, et le sol est d'une nature sablonneuse grossière avec quelques roches de gneiss. Les dix autres milles consistent en prairie, avec des buissons ça et là, et le chemin passe sur un beau sol argileux, le meilleur que nous ayons rencontré depuis que nous avions quitté la terre fertile des prairies de la vallée de l'Assiniboine inférieur. Le sol sablonneux de la partie sud de la " Plaine Carrée " est labouré de piste de buffles déjà anciennes suivant la même direction que la route.

Le Mont Tonnerre est situé sur le côté ouest de la "Plaine Carrée, " et le ruisseau qui porte le nom de la montagne se jette dans la rivière du Cygne près de l'angle Est de la plaine. En quittant la " Plaine Carrée," nous traversâmes les " Peupliers" qui occupent une espace d'environ cinq milles par le chemin, et après avoir traversé un court intervalle de terre sablonneuse, nous entrâmes dans les " Grands Pâturages, " que l'on dit s'étendre jusqu'au " Magasin " à la seconde traverse de la rivière du Cygne. En traversant les "Peupliers, " la route dans la dernière moitié ou la moitié Est de la distance, court le long du sommet d'une arrête de galets variant en hauteur de quatre à douze pieds, de cinq à huit pieds en moyenne, et d'une largeur d'une à trois chaînes. Elle est composée en grande partie de cailloux de gneiss et de calcaire gris, et bornée par un marais de chaque côté. Les " Grands Pâturages " ont une apparence triste et monotone, et sont couverts d'une puissante végétation de glaïeuls, de graminées et de vesces, parsemés de souches et de buissons de saules. Ils produiraient une provision presque inépuisable de fourrage pour le bétail et les chevaux. Le sol est une riche argile noire, mais il est apparemment trop humide pour être cultivé sans drainage ; ce qui pourrait être fait aisément, pourtant, car la surface est de 30 à 40 pieds au-dessus du niveau de la rivière du Cygne. Une des particularités remarquables de cette région, sont les restes d'anciennes digues de castors. En conséquence de la nature unie du terrain, ces digues ont été faites d'une grande longueur. Elles sont maintenant toutes à sec, à l'exception d'un peu d'eau, à la brèche qui s'ouvre au plus bas point de chacune d'elles. Ces anciennes digues de castors peuvent être considérées comme une preuve que l'eau était antérieurement plus abondante dans cette région qu'elle ne l'est actuellement."

M. J. W. Spencer décrit la montagne du Porc-Épic comme suit : La montagne du Porc-épic forme la suite d'une chaîne de hauteurs qui marquent la limite

orientale de la seconde des trois grandes Steppes des Prairies des Territoires du Nord-Ouest. Elle s'élève à une hauteur d'environ 800 pieds au-dessus du lac du Cygne. Entre la base de la montagne et le lac, il y a une lisière d'environ douze milles de terrain bas, consistant en marais découverts, ou " Muskegs," marégages de pruche etc., tandis que le reste de cette région est couvert d'un bois épais de tremble, balsamier, peuplier, épinette et saule. Sur les flancs de la montagne, je vis des peupliers balsamiers d'un diamètre de six pieds, tandis que des épinettes atteignaient une épaisseur de près de quatre pieds. Cette forêt semble la plus ancienne et garde moins de traces des incendies que toutes les autres que j'ai pu observer dans le territoire du Nord-Ouest. Cette région est peu fréquentée, même par les Sauvages, car l'accès en est difficile. Quoique l'incendie depuis longtemps, n'ait pas visité les versants de la montagne ni le terrain uni qui est à sa base cependant toute la forêt située sur le sommet a été détruite il y a quelques années et a été remplacée par une croissance de jeune peupliers."

Après un examen attentif de toutes les autorités qui parlent de la seconde Steppe des Prairies, je suis certain de ne pas me tromper en disant qu'au moins les deux tiers de toute sa superficie était couverte de forêts au commencement de ce siècle, et que toute cette région de forêts était propre à la culture. De plus. j'arrive à la conclusion certaine que toute cette région peut être reboisée de nouveau, en plantant, en clôturant et en colonisant le pays, de manière à empêcher les feux de prairies.

Commençant à la montagne Pembina, l'escarpement qui forme la limite Est de la seconde Steppe des Prairies a une hauteur d'environ 250 pieds.

Du point où il traverse le 49e parallèle, il s'étend dans la direction du Nord-Ouest et prend une pente plus douce, puis se divise en trois ou quatre terrasses successives. Il rencontre ensuite l'Assiniboine près de l'embouchure de la rivière Souris, et passant le long des collines à l'est de la rivière aux Pins, il atteint une plus grande élévation et prend le nom de montagne Riding, lesquelles avec d'autres hauteurs portant différents noms, s'étendent jusqu'à la Saskatchewan, près du port à la Corne.

On trouve sur le versant de cet escarpement de nombreuses sources et de nombreux marais, qui augmentent en grosseur et en volume en allant vers le nord-ouest, où ils se relient au pays marécageux à l'est et au nord de la montagne du Canard.

Les rivières Souris, Qu'appelle, Assiniboine, Cygne, Cerf Rouge, Carrotte, prennent toutes leurs sources dans la seconde steppe des prairies et drainent la vaste superficie qu'elle renferme. Les trois premiers coulent dans des vallées d'une largeur d'un à deux milles et profondes de 200 à 300 pieds. Tous les petits cours d'eau qui conduisent les eaux de la surface des plaines dans les rivières, se coupent de profondes et étroites vallées dans la plaine, et font que le chemin carrossable, a été reculé dans la partie la moins arrosé.

Une particularité de la rivière Qu'appelle ne doit pas être laissée sans mention. C'est la série de beaux lacs qui existent dans la partie supérieure de son cours, et qui sont bien approvisionnés de poissons, surtout de poisson blanc. Cette rivière semble avoir reçu, à quelque période éloignée, une partie des eaux de la Saskatchewan sud, en effet, la source de la rivière Qu'appelle se trouve à moins de douze milles du " Coude " et la même vallée contient les deux rivières. Sa profondeur au-dessous du niveau de la prairie n'est pas moindre de 140 pieds.

Les vallées des rivières sont toutes bien pourvues de bois, principalement d'orme, de frêne, d'érable aux feuille de frène, de balsamier, de peuplier et de saule, tandis que les pentes qui mènent au niveau de la prairie sont généralement couvertes d'une épaisse végétation de peuplier tremble. Le chêne est commun en quelques endroits le long de l'Assiniboine, mais il semble n'avancer qu'à une courte distance dans la seconde steppe des prairies. Après avoir quitté les vallées des rivières, il ne reste plus que peu de bois sur le pays plat, les incendies ayant de temps immémorial empiété sur l'étendue de la forêt. Les chaînes de collines, cependant, sont plus ou moins boisées, et, vû la plus grande quantité de pluie et le moindre danger d'incendie, elles semblent devoir conserver leur bois

jusqu'à ce que la hache du colon détruise ce qui était autrefois une forêt vaste et continue. Dans le Nord-Ouest et dans le voisinage de Fort Pelly, la plus grande quantité de pluie, avec le drainage insuffisant, ont causé la formation de marécages et la croissance de l'épinette blanche et noire qui donnera assez de bois de construction pour suffire aux colons pour bien des années futures.

Les montagnes Wood, Turtle, Pleasant, File et Touchwood et bien d'autres hauteurs s'élèvent ça et là sur toute la plaine, et montrent par leur sol humide, leur luxuriante végétation et les sources qui sortent de leurs flancs que le manque apparent d'eau, n'est pas réel, mais qu'il est la conséquence de la nudité du terrain.

Le sol de cette région tend à être sablonneux, mais, à l'exception du triangle formé par la rivière Qu'appelle et l'Assiniboine, la pente est de l'escarpement, et le versant oriental des petites collines Touchwood, je n'ai vu aucune terre qui ne fût appelé de bonne terre dans Ontario. Dans au moins cent endroits je vis creuser le sol, et invariablement la surface était un sol argileux et noir mêlé de sable, variant depuis quelques pouces jusqu'à plus de deux pieds d'épaisseur. Sous cette couche, le sous sol était composé habituellement de graviers de calcaire mêlés de terre marneuse, paraissant riche en proportion variée. Le sol de cette nature s'étend des confins de Manitoba jusqu'à près de cent milles au nord de Carleton sur la route du lac Vert. Dans la vallée de la Saskatchewan sud, et entre elle et Carleton, le sol montre plus de signes d'alluvion, il y a plus de sable mêlé, et il n'y a que peu ou point de cailloux dans le sous sol. Les hauteurs isolées et nues qui sont fréquentes dans beaucoup de parties de cette région sont presque toutes de gravier, et sans valeur pour l'agriculture. On rencontre en beaucoup d'endroits des roches à profusion, et très peu de parties de cette région n'en ont pas; cependant elle ne forme pas un signe caractéristique très remarquable du pays, excepté dans le voisinage du " Mont Carmel " ou montagne Ronde, ou sur une espace de quelques milles à l'Est et à l'Ouest, elles sont très abondantes.

Il y a été fait peu de chose comme agriculture, excepté aux établissements de la Compagnie de la Baie d'Hudson ; mais tous les essais qui ont été faits, montrent que le sol est admirablement propre à la culture de toute espèce de grains; spécialement le blé et les pois. Plus de soixante familles résident à la mission du Prince Albert, sur la Saskatchewan nord, quarante six milles plus bas que Carleton, et récoltent de grandes quantités de blé et d'autres grains. L'année dernière on y a récolté trois milles minots de blé, et cette année, beaucoup plus. On y a construit l'hiver dernier un moulin à blé et une scierie qui fonctionnent par la vapeur, et à l'heure qu'il est ces établissements opèrent avec succès. Tout y est dans un état progressif, et la colonie a démontré d'une manière très satisfaisante, que l'on peut établir de florissants établissements, au besoin, dans l'intérieur. Sur les rives de la Saskatchewan sud, à la traverse inférieure, je ne trouvai pas moins de quinze colons en octobre 1875, à l'endroit où il n'y avait pas signe de défrichement en août 1872. Ils avaient obtenu de bonnes recoltes, l'année précédente et à ma seconde visite, une grande étendue de terrain avait été défrichée. A soixante milles au nord de Carleton, sur le route du lac Vert, une mission a été fondée dans l'automne de 1874, par un missionnaire de l'église d'Angleterre, nommé Hynes. L'année dernière, il a récolté du blé, de l'orge, des pois et des patates; ces dernières en abondance; et il avait de brillantes espérances pour cette année. C'est un fermier anglais de profession, il dit que le peu de sable dans le sol est un élément de succès pour obtenir de bons résultats dans le nord, car, d'après lui, les récoltes croissent beaucoup plus vite et par là sont moins exposés à être endommagées par la gelée.

La troisième Steppe des Prairies.

Les bornes de cette steppe à l'est sont les limites occidentales de la section précédente; c'est le coteau Missouri, où les collines *Thunder Breeding*, sur la frontière, et au sud de la Saskatchewan, les collines de l'Aigle entre les deux bras de la rivière Saskatchewan, et les collines Thickwood au nord de la Saskatchewan.

nord, à l'ouest de Fort Pitt. En parlant de la partie sud de cette région, M. Dawson dit : la lisière de pays accidenté qu'on appelle le côteau Missouri, depuis l'endroit ou il rejoint la frontière jusqu'au coude de la Saskatchewan sud, a une superficie d'environ 7,500 milles carrés, dont la plus grande partie restera toujours impropre à l'agriculture, à cause de son caractère accidenté et pierreux. Ce serait cependant un excellent district pour l'élève. Quoique quelques uns des plus hautes montagnes ne soient que peu couvertes de végétation, une herbe nutritive en couvre presque toute la surface ; les marais et les mares rapportent d'excellent foin. Sous le rapport physique, le côteau ressemble a la montagne aux Sources, et de même que cet endroit, serait naturellement boisé, sans les incendies de prairies, qui ravagent quelquefois des centaines de milles dans le temps sec de l'automne. Dans l'état où sont les choses, le manque de bois est un des plus sérieux inconvénients, et les animaux nourris sur ces collines, en été, devraient être hivernés dans quelques une des vallées des rivières plus au nord, ou dans les ravins boisés du plateau tertiaire plus au sud. Au sud et à l'ouest du côteau se trouve le grand plateau de lignite tertiaire, dont on peut fixer le commencement au poteau du 350e mille, formant un plateau bien défini jusqu'à la rivière à la Boue Blanche, une distance de 115 milles, dans le voisinage de la ligne. Sa forme est très irrégulière, mais sa surface peut être portée à environ 12,000 milles carrés. Le sol de ce plateau paraît en règle générale d'une nature fertile, mais il y a des indications que la quantité moyenne de pluie, excepté dans certains endroits favorisés, est très petite pour la croissance des récoltes ordinaires. Son élévation le rend indubitablement plus exposé aux premières et aux dernières gelées que la prairie qui est à l'est, quoique l'hiver n'y soit pas si long que dans la vallée de la Rivière Rouge. En atteignant cette partie du troisième plateau en juin 1874, nous trouvâmes, en comparant les plantes en fleurs que la végétation était à peu près d'une semaine en retard sur celle de la seconde steppe. Le plateau tertiaire est pour la plus grande partie propre seulement aux pâturages, mais, étant couvert d'une bonne végétation de graminées, il est très propre à cette culture.

Un avantage important de ce plateau, est l'existence le long de ses bords, de ravins abrités et de vallées contenant des bouquets de peupliers, et aussi la présence de vastes dépots de lignites au sous sol. La colonie métis de la montagne Wood est située dans une de ces vallée abritées.

A l'ouest de la rivière à la Boue Blanche, au poteau du 505e mille on traverse une prairie onduleuse, dont la végétation ressemble à celle du plateau tertiaire. Elle est couverte d'une épaisse couche d'alluvion. Plus loin, une portion détachée du plateau tertiaire s'étend sur une trentaine de milles ; entrecoupé de nombreux ravins et dans des endroits, très pierreux ; mais en général il est recouvert d'un épais gazon, où l'on rencontre ça et là, quelques marécages couverts de bonne herbe.

Au delà de cette portion du plateau tertiaire, s'étend sur un espace de cinquante milles une plaine partout aride. Elle s'avance aussi très loin au nord ouest vers les montagnes aux Cyprès, et parait se réunir sur leur versant occidental jusqu'à une région déserte semblable qui, selon Palliser, existe vers le nord. Cette partie du pays paraît d'une stérilité et d'une inutilité sans remède. Au commencement du printemps, elle est évidemment humide en beaucoup d'endroits, mais l'été elle est sèche, dure et coupée de fissures, où le gazon a peine à croître. Elle est traversée par les bras est et ouest de la rivière au Lait qui prend sa source dans le voisinage des monts Cyprès, mais le cours d'eau principal comme ses affluents sont presque à sec avant la fin de l'été.

La limite ouest de cette plaine est formée par une lisière de terrain plus élevé située entre elle et la rivière au Lait, et large d'environ cinq milles. Cette partie a encore pour base la formation lignite tertiaire, et présente un gazon conrt et uniforme ; quelques lacs et marais, entourés de belle herbe à foin se trouvent le long de la limite occidentale.

A l'ouest de la riviere au Lait, les glaises crétacées stériles ne se présentent plus ; le pays a pour base la lignite tertiaire. Jusqu'à la base de la "Bute de l'Est" la surface, quoique n'ayant pas le même caractère sauvage et stérile que

celle que l'on rencontre à l'est de la rivière au Lait, n'est couvert que d'un gazon maigre et court, et en outre, elle est en beaucoup d'endroit, pierreuse.

L'apparence défavorable de toute cette région ne provient pas tant de défaut de qualités dans le sol lui-même, que de l'absence d'humidité suffisante. En effet la végétation dépend principalement de la saturation du sol par l'eau produite par la fonte des neiges et les pluies du printemps, et cette ressource une fois épuisée, toute croissance ultérieure est arrêté aussi effectivement que par l'arrivée de l'hiver.

La hauteur et le volume des trois Buttes dont la plus haute, celle de l'ouest, atteint 6,483 pieds au-dessus du niveau de la mer, sont telles que des nuages se forment autour d'elles et la quantité moyenne de pluie est en conséquence beaucoup plus considérable dans leur voisinage. Ces montagnes et le terrain accidenté qui les entoure sont la retraite favorite du buffle qui y trouve la nourriture et l'eau en abondance. Les sources qui jaillissent de quelques parties des Buttes sont considérables et forment de gros cours d'eau ; ceux-ci quittant l'abri des vallées boisées et s'avançant dans les plaines sont rapidement absorbés par le sol et l'atmosphère desséchés de la saison d'été. Un de ces cours d'eau qu'on a étudié était un ruisseau au courant rapide pendant la nuit et la matinée, mais dans l'après midi, il devenait tout à fait à sec.

Depuis les trois Buttes, en allant vers les Montagnes Rocheuses, l'apparence du pays s'améliore et montre en moyenne des signes évidents d'une plus grande quantité de pluie. Le cactus, l'herbe à la graisse et les *artemisias* disparaissent. Jusqu'au second bras de la rivière au Lait, une distance de cinquante cinq milles, le sol est très accidenté, mais il garde comme signes d'une surface beaucoup plus élevée, des hauteurs assez étendues, plates au sommet, et qui, lorsqu'on les gravit, paraissent être à peu près d'égale hauteur, tandis que leur sol est plus sec et plus pierreux que celui que l'on trouve ailleurs dans cette région. Il y a ordinairement une végétation d'herbe serrée et épaisse, et les mares et marécages qui sont nombreux, donnent généralement des graminées au lieu des roseaux qui étaient jusqu'ici très abondants. La région de la division des eaux, depuis le second bras de la rivière au Lait jusqu'à la rivière Ste. Marie, est à peu près semblable.

La portion de terrain fertile qui borde le côté est des Montagnes Rocheuses dans le voisinage du 49e parallèle, a une largeur d'environ vingt cinq milles. En traversant la rivière Ste. Marie, on remarque un changement pour le mieux très marqué et assez subit. La surface en même temps devient plus onduleuse et accidentée, et tout à fait montagneuse avant d'atteindre la vraie base des montagnes. Elle est maintenant couverte d'un sol végétal épais, qui donne une végétation luxuriante de graminées, et partout où le feu les a épargnés on trouve des arbres à toutes les périodes de la croissance. Bien de plantes que l'on avait vues pour la dernière fois dans le voisinage de la montagne Pembina et dans la vallée de la Rivière Rouge, et qui, à travers les plaines plus arides, se cachaient dans les cavités abritées et les vallées humides, reparaissent maintenant sur toute la surface de cette contrée. Les rivières et les cours d'eau, aussi, changent de nature, et au lieu de couler lentement ils roulent aujourd'hui une eau rapide, claire et limpide, où la truite abonde

La description précédente démontre que de même que la nature de la troisième steppe des prairies est beaucoup plus variée que celle des deux autres, de même nulle partie de son étendue au sud ne peut se comparer favorablement avec les terres de la vallée de la Rivière Rouge, ou celles des meilleures parties de la seconde steppe, excepté cependant le terrain qui s'étend le long de la base des montagnes. En même temps, l'arpentage de la frontière a servi à démontrer que cette région, considérée auparavant comme un véritable désert, ne l'est pas, du tout, si on en excepte une étendue limitée; qu'une partie peut être favorable à l'agriculture, et qu'une vaste superficie de cette région est bien approprié pour des pâturages et l'élève du bétail.

Cette zone fertile au nord doit servir de base pour la colonisation et l'exploitation des plaines de l'ouest. Le désert couvert de cactus ne paraît pas s'étendre bien loin au nord de la frontière, mais il y a une vaste étendue de la troisième Steppe

des prairies, au sud de la bande fertile, qui est décrite comme ayant un sol pauvre, avec de chétifs pâturages, et pas de bois, excepté dans les endroits exposés au nord.

Le capitaine Crozier, qui a été trois ans dans cette contrée, en parle ainsi à un ami de cette ville. Sa lettre est datée du 8 novembre 1876. Il écrit de Fort Calgary :—

" Le fort est situé au confluent des rivières Bow et Elbow, sur un beau plateau (ou comme on dit ici—un fond) aussi uni qu'un terrain de cricket, et d'une immense étendue, le buffle abonde, et les rivières sont remplies de belles truites de montagne. Je suis allé à la pêche dernièrement, et je m'y suis beaucoup amusé. Un canadien habitué à pêcher ce que nous avons l'habitude d'appeler la truite tachetée, a peine à se figurer des truites de la grosseur de celles que nous prenons ici.

" Le pays parait bien plus beau ici qu'au fort MacLeod, si l'on doit en juger par l'apparence du sol et de l'herbe. Quand j'arrivai ici au commencement de l'automne, toute la contrée ressemblait à un magnifique pâturage. On me dit cependant qu'il y a de très fortes gelées d'été, ce qui, je pense, est inconnu au Fort MacLeod ; ce dernier endroit est dans mon opinion, en ce qui concerne le climat, la plus belle partie du nord-ouest.

" Les hivers au Fort MacLeod sont indubitablement moins rigoureux qu'a Manitoba ou même sur la Saskatchewan, et, excepté pendant de violentes tempêtes qui surgissent parfois, les bestiaux et les chevaux peuvent vivre dehors et engraisser pendant l'hiver. Nous avons ici un vent chaud du sud-est, appelé le " Chinook " qui a une grande influence sur le climat. J'ai vu un temps extrêmement froid devenir en quelques minutes, grâce à ce vent, aussi chaud que dans l'été.

" Quoique cette région,—la partie sud-ouest du territoire du Nord-Ouest—n'égale pas la région de la Saskatchewan pour la culture, c'est-à-dire, celle du grain, je n'ai aucun doute qu'avec le temps, elle deviendra un grand pays pour l'élève du bétail, et si l'on prend pour exemple ces hommes qui se sont livrés à cette spécialité dans le Montana, il n'y a besoin que d'un petit capital pour commencer une industrie avec lequel un homme peut bientôt devenir indépendant.

" Le froid a été rigoureux la semaine dernière, pour cette saison, tellement que les rivières ont été complètement gelées, et ce sont des cours d'eau rapides—mais les trois derniers jours ont été tout-à-fait chauds. La glace a complètement disparu et la température est celle du commencement de l'été. Nous profitons de ce beau temps et nous préparons tout pour l'hiver ; les hommes, de splendides garçons, travaillent comme des Troyens. "

Les relations verbales de différentes personnes indiquent qu'il y a beaucoup de terrains de première qualité pour les fins de l'agriculture au sud de la Saskatchewan nord. La vallée de la rivière Bataille est en grande renommée ainsi que les vallées des rivières Bow et Belly. Le révérend M. W. Macdougall me dit que le pays des Pieds-Noirs est le jardin du nord-ouest, et d'autres rapports récents tendent à confirmer cette opinion. Je pense qu'après la description détaillée donnée ci-dessus de la nature du pays, le long de la frontière, où il est le plus haut et le plus sec, une personne sans préjugé pourra parfaitement ajouter foi aux témoignages de tous ceux qui ont été dans le pays, c'est-à-dire qu'il sera très précieux tant pour les pâturages que pour l'agriculture.

N'ayant pas visité moi-même le district en question, je ne puis parler avec connaissance de cause que de la partie située au nord de la Saskatchewan nord. Après avoir passé la Saskatchewan nord, le pays jouit d'un climat plus humide, le sol semble contenir plus d'humus, et il y a toutes sortes de signes indiquant que la forêt, à une date peu éloignée, atteignait à la rivière.

Je n'ai aucune donnée sous la main pour pouvoir indiquer l'étendue des prairies au nord de la Saskatchewan et à l'est de Carleton ; mais, ayant trouvé la région qui s'étend du lac Vert à Carleton, je sais que l'on atteint la forêt qu'après avoir fait au moins 70 milles au nord de ce dernier endroit. On peut dire que la

région Thickwood suit la ligne de partage des eaux entre la rivière au Castor et la Saskatchewan, jusqu'aux sources de la première, en s'approchant plus près de la Saskatchewan, à peu de distance à l'est de Victoria. En continuant, la ligne touche le lac La Nonne et le lac Ste. Anne, et faisant une courbe vers le sud, elle atteint la base des Montagnes Rocheuses, sur la rivière Brazeau.

En moyenne, la pluie sur toute cette région est abondante, et la végétation est très luxuriante. Quoique le terrain incline vers la rivière, la pente n'est pas très grande, mais elle est suffisante pour drainer la terre, et faire que les rayons du soleil frappent le sol plus verticalement, et avec une puissance plus grande de calorique. Au nord de la Saskatchewan, la contrée change fréquemment et est parfois accidentée et montagneuse, mais, prise dans son ensemble, elle est bien supérieure au district sud de la rivière.

Le bois, l'eau, les pâturages, les prairies abondent, les lacs et les rivières sont remplies de poissons, et le sol produit énormément. Il y a cependant un inconvénient, dû aux pluies abondantes et au peu d'évaporation, il y a beaucoup de terrain humide et marécageux, et cela abaisse parfois tellement la température, que les gelées d'été sont fréquentes entre le Fort Pitt et Victoria. Quand ce terrain sera défriché et que ces marais seront drainés, les gelées d'été cesseront, et cette région ne le cédera à aucune dans le nord-ouest.

Le Fort Pitt étant sur les confins du pays du buffle, il n'y a pas de champs cultivés à l'entour ; mais à la mission Victoria (W. M.) et au lac la Biche (mission C. R) les Sauvages et les Métis récoltent en abondance le blé et d'autres céréales, ainsi que d'énormes quantités de patates et de légumes. A Edmonton et dans ses environs, de vastes champs sont cultivés, et à St. Albert, à neuf milles de là, il y a une colonie de métis, et beaucoup de terre en labour.

Districts de la rivière Athabaska et de la rivière des Anglais.

De Cumberland House sur la Saskatchewan, jusqu'au lac Athabaska, la route de la Compagnie de la Baie d'Hudson semble suivre la ligne qui sépare les rocs de formation laurentienne, des calcaires de la période Silurienne, et cette ligne peut être régardée comme séparant les terres fertiles de celles qui sont impropres à l'agriculture. Cette route suit une chaîne de lacs jusqu'au portage à la Grenouille, et de là, par la rivière des Anglais (Church Hill), au lac de l'île à la Crosse, puis ensuite par les lacs Buffalo et Methy jusqu'au portage La Loche. et enfin descend les rivières Clearwater et Athabaska jusqu'au lac. Une ligne tirée du lac Athabaska à l'extrémité ouest du petit lac à l'Esclave, et de cet endroit à aller près de Jasper House à la base des Montagnes Rocheuses, sera un côté d'un triangle, le côté opposé étant une ligne tirée de Jasper House au lac Ste. Anne, et de là suivant la division des bassins des rivières Saskatchewan et Beaver ou rivière anglaise, à Cumberland House. Cette vaste étendue triangulaire peut être décrite comme la région des rivières, lacs, marais et marécages, avec de lopins de terre de première qualité, même à présent, tandis que des étendues immenses pourront être mises en culture lorsqu'on aura fait disparaître la forêt.

A différents points de cette sectiion, je trouvai des récoltes sur pied, et dans tous les cas, les travaux de culture seraient très productifs. Sir John Richardson dit que l'on cultive le blé avec succès à Cumberland House. Au lac à la Biche, à la source de la rivière au Castor, les missionnaires obtiennent d'excellentes récoltes de blé et d'autres céréales.

Au petit lac de l'Esclave, en 1872, je trouvai de l'orge en gerbes, qui avait été coupée le 12 août, tandis que celle d'Edmonton, sur la Saskatchewan, n'a été coupée que le 26 du même mois. J'étais à l'Ile à la Crosse le 22 septembre 1875, et j'y vis des patates encore aussi vertes qu'au mois de juillet. M. Cummings me dit que leurs patates n'avaient presque jamais été détruites par la gelée en septembre. Il y a un moulin à farine, mû par des chevaux, et toutes les espèces de grains y mûrissent parfaitement. Sur les confins des lacs Clearwater, Buffalo et Methy, je vis de nombreux champs de patates, cultivés par les Sauvages Chippeouais, qui ne vivent absolument que de poisson et de patates. J'étais au confluent

des rivières Athabaska et Clearwater le 8 Septembre 1872, et j'y trouvai des tomates, des concombres, du blé et de l'orge en culture, en même temps que tous les légumes récoltés dans les jardins potagers d'Ontario. Ici, il y avait une belle étendue de prairie que la Compagnie de la Baie d'Hudson allait faire cultiver, et qui va leur servir à l'avenir pour approvisionner tout le nord. Dans la nuit du 8 eût lieu la première gelée dont on eût la connaissance depuis le commencement de mai sur le cours inférieur de la rivière de la Paix et sur l'Athabaska. Tous les concombres furent détruits du coup par le froid; mais il n'y eût point de gelée à l'Ile à la Crosse. Je restai dix jours à Athabaska, et j'obtins des échantillons de blé et d'orge, qui ont étonné toutes les personnes à qui je les ai montrées. Beaucoup d'épis contenaient cent grains, et la pesanteur du blé et de l'orge était de près de dix livres de plus que le poids ordinaire par minot. Ces grains avaient été obtenus d'un sol comparativement pauvre, très pauvre pour le district, et élevé de quelques pieds seulement au dessus du niveau du lac Athabasca.

Le bois de toute cette région consiste en très peu d'espèces, et il se divise comme suit: (Je le nomme dans l'ordre où il abonde) Le peuplier tremble, l'épinette noire et blanche, le pin Banksia, le pin noir (*Pinus Contorta*), le frêne blanc, la pruche, et le peuplier-baumier. La bonne terre arable sèche est ou en prairies ou en forêts de tremble, et cet ordre se trouve par tout ce district, et, de fait, par tout le nord-ouest, sur les pentes sèches exposées au soleil. Sur les divisions des bassins, et aux plus hautes élévations, on trouve une forêt mélangée d'épinette noire et blanche et de tremble. Ici, les arbres atteignent un volume considérable, l'épinette est très convenable pour le bois de sciage et pour d'autres objets. Dans les vallées des rivières, le peuplier baumier remplace le tremble, et l'épinette blanche atteint ses plus grandes dimensions. Les marécages sont principalement couverts d'épinette noire de petite venue, entremêlée de quelques pruches, ou bien ils sont entièrement sans arbres et couverts d'espèces variées de *Sphagnum* (tourbe) et d'arbustes Ericacés, dans ce cas on les appelle *muskegs*. Sur l'Athabaska inférieur et autour des différents lacs, on trouve le bouleau blanc en abondance; les Sauvages et les Métis font de sa sève, au printemps, un sirop très agréable au goût. Les terrains sablonneux et stériles de ce district sont couverts d'une maigre végétation de pin Banksia, au nord et à l'est du lac du Petit Esclave, tandis qu'au sud et à l'est, le *Pinus contorta*, une espèce très voisine, le remplace. Le sol, abrité par ces arbres, est presque toujours impropre à la culture, à raison de sa nature sablonneuse. Une grande étendue de terrain, dans le voisinage des lacs Methy et Buffalo, est couverte de la première espèce, et peut, en conséquence, être regardée comme très pauvre et sablonneuse. Ce n'est que dans les marécages des montagnes que j'ai trouvé l'épinette baumière (*abies balsamea*), et même là, elle est rare. Je n'ai jamais vu un orme, un frêne, un érable, un pin (d'autre espèce que celles mentionnées plus haut), un chêne, ni un cèdre, à l'ouest, ou au nord de la Saskatchewan ou sur la riviere de la Paix; et je suis certain qu'il n'en existe pas dans ces localités.

Tout le pays environnant, au sud et à l'ouest du lac Athabaska, est une vaste plaine d'alluvion, élevée de quelque pieds seulement au dessus du niveau du lac et en certaines années, une grande partie de ce pays reste couvert d'eau d'une manière permanente. La première nuit, après avoir quitté le fort Chippeouais, nous couchâmes dans le bateau, à cause du peu d'élévation de la terre, qui n'était pas à un pied plus haut que le niveau de l'eau. L'Athabaska a formé un vaste delta à son embouchure, et ses eaux, chargées de terre, charrient tous les ans de la boue dans le lac. Sur nombre de milles avant d'y entrer, en venant du lac, nous avions traversé des bas-fonds de boue provenant de la même cause. Les bouches de la rivière ne sont qu'une série de marais, de saules et d'îles, à peine élevés d'un pied au dessus du niveau actuel (3 septembre) de la rivière. Je ne puis donner la largeur du chenal principal de la rivière, car il était évident que nous y entrions par une de ses plus petites décharge.

Où nous avons déjeuné, la terre était élevée à deux pieds au dessus de l'eau; à dîner, à quatre pieds; et à l'endroit où nous avons campé, à six pieds au dessus. Ceci était à 25 milles du lac, et la première épinette fut observée, indice que la terre n'était sujette à l'inondation qu'au printemps.

A une journée et demie du lac, nous atteignîmes la rivière Embarras, où le delta commence. A ce point, le niveau général du pays est à dix pieds audessus de l'eau. Toute la contrée entre ce point et le lac est un terrain d'alluvion transporté par la rivière dans les temps primitifs. Tout cet immense delta, y compris les lacs Clair et Mamawa, et les marais qui les bordent, ainsi que toute cette partie de la vallée de la rivière à la Paix, au dessous de la pointe du même nom, peut être appelé un delta ou le delta des rivières à la Paix et d'Athabaska. Je n'ai aucun doute, qu'à une certaine époque, toute cette région était un lac qui est maintenant embourbé, ou en voie de l'être par ces rivières. Les dépots de l'Athabasca ont tellement empiété sur le lac, qu'il n'y a pas plus de six milles du fort Chippeouais à la ligne des saules qui marque la division entre la boue et l'eau. En dehors des saules, il a plus de deux milles de bas-fonds de boue, couverts d'une épaisse végétation de *Potamogeton* (herbe de rivière), d'où l'eau se retire graduellement à mesure qu'on s'en approche. Les eaux de l'Athabasca sont encore plus boueuses que celles de la rivière à la Paix, mais l'eau qui sort du lac est tout à fait claire. De fait, le delta du lac Athabasca est presque un Manitoba en germe, car il est actuellement ce que ce dernier était autrefois.

A partir du Delta, le pays s'élève graduellement tout le long de la route, en remontant l'Athabasca, et finit par joindre les contreforts des Montagnes Rocheuses d'un côté, et la division du bassin de la rivière Anglaise de l'autre. Le tout forme une plaine à pente douce, où la montagne au Bouleau fait saillie sur le niveau général, au sud du lac Athabasca, et la montagne à l'Orignal, au sud du lac du Petit Esclave.

Tous les lacs et toutes les rivières de ce district sont remplis d'un poisson d'une bonne grosseur et d'un goût excellent. Le poisson blanc existe par myriades dans les lacs Athabasca et du Petit Esclave, et dans tous les lacs et toutes les rivières qui se jettent dans la rivière des Anglais ou Churchhill. Les quatre cinquième de la nourriture des Sauvages Chippeouais consistent dans ce poisson, tandis que leurs chiens et ceux de la Compagnie de la Baie d'Hudson en dévorent des quantités énormes. Les carpes et les brochets (jack fish) y sont souvent pêchés, les premiers sont toujours donnés aux chiens ou séchés pour leur provision d'hiver. Bien des lacs sont couverts d'une croissance verte conferroïde, qui paraît être la nourriture principale du poisson blanc. Le lac Vert, le lac de l'Ile à la Crosse, le lac Buffalo et le lac Clair, sont les plus remarquables sous le rapport de cette végétation.

En passant de la Saskatchewan à la vallée de la rivière au Castor ou Athabasca, le voyageur aurait peine à remarquer le changement de niveau, excepté par le cours de l'eau, la plus grande humidité du sol et le nombre croissant de lacs. La partie supérieure de ce district (le sud ouest) est beaucoup plus humide que celle de l'est et du nord du lac du Petit Esclave, et le tracé proposé pour le chemin de fer du Pacifique du lac Ste. Anne, à Jasper House, paraît en traverser la plus mauvaise partie. Cette région de *muskegs* et des marécages, provient probablement de l'humidité causée par l'influence refroidissante des glaciers qui se trouvent aux sources de l'Athabasca et de la Saskatchewan.

District de la rivière à la Paix et de la rivière Mackenzie.

A quelques milles au nord-ouest de Jasper House, l'aspect des montagnes change ; les pentes sud perdent leur bois et se couvrent d'herbes au lieu de forêts d'épinette. La plaine, au lieu d'être une forêt continue, prend la nature d'un parc et de paturages ; à mesure qu'on approche de la rivière à la Fumée, et entre cette rivière et la rivière de la Paix, dans la longitude de Dunvegan et de St. Jean, il y a un nouveau changement en prairie presque continue. La contrée, lorsqu'elle est boisée, est principalement couverte de tremble et les légères élévations qui divisent les bassins des rivières qui se jettent dans la rivière de la Paix, sont généralement couronnées d'épinette. Au nord de la rivière à la Fumée et sur la rive droite de la rivière de la Paix, le pays perd bientôt sa nature de prairie et devient presque complètement une forêt de tremble, qui se continue en descen-

dant jusqu'au delta de l'Athabasca et de la rivière de la *Paix*. Sur la rive gauche de cette rivière, la contrée maintient son caractère de prairie jusqu'au 61e parallèle, ou près du fort Laird, mais les trembles continuent jusqu'au delà du cercle arctique. Sur la rive gauche de la rivière de la Paix, la région propre à la culture des céréales s'étend depuis Hudson's Hope, lat. 56°12' nord, long. 122° ouest, où elle quitte les montagnes, jusqu'au cercle arctique sous la longitude 141° ouest. La rivière de l'Esclave, décharge du lac Athabasca, et le côté sud du grand lac de l'Esclave et le Mackenzie, forment la limite est de cette région.

L'altitude du district, connue sous le nom de "contrée de la rivière de la Paix," est beaucoup plus basse que la région de la Saskatchewan ; elle n'est pas si élevée sous la latitude 56°, tout près des Montagnes Rocheuses, qu'à Edmonton, sous la latitude 53° 32', où elle est à 2,088 pieds au dessus du niveau de la mer. Dunvegan, sur la rivière de la Paix, n'est qu'à environ 1000 pieds au dessus de la mer, et le niveau général du pays environnant est d'environ 1,600 pieds. On dit que le lac Athabasca est à moins de 600 pieds au dessus du niveau de la mer, et à mesure que nous avançons vers le nord, le pays s'abaisse graduellement jusqu'à ce que, au Fort Norman, lat. 65°, nous sommes à peu près au niveau de la mer. Un examen de la carte montrera que toutes les rivières au nord de la rivière de la Paix coulent dans la direction du nord-est vers le Grand Lac de l'Esclave. Le changement d'altitude semble marcher de pair avec l'augmentation de la latitude, jusqu'au fort Laird, sous la lat. 61°, et on dit que la température d'été de ce dernier fort est tout assi élevée que celle de la région le long de la rivière de la Paix et dans le voisinage de Dunvegan. A Vermillion, sur le cours inférieur de la rivière de la Paix, lat. 58° 24', je trouvai la température bien plus élevée qu'à Dunvegan, sous la latitude 56°08', de sorte que je puis facilement ajouter foi au récit ci-dessus.

Tout le pays, entre les montagnes, le lac Athabasca et le Grand Lac de l'Esclave, est une plaine à pente douce, étant au dessous de 2,500 pieds à la lat. 55°, et à l'embouchure du Laird au dessous de 400 pieds, une descente d'au moins 2,000 pieds en cinq degrés de latitude, ou six pieds au mille. Des chaînes de collines peu élevés le traversent de distance en distance, mais on n'y trouve rien qui ressemble à des montagnes, excepté les collines au Bison, au sud de Vermillion, et les montagnes Caribou, qui paraissent être à 40 milles au nord-ouest. Ces chaînes n'ont peut être que quelques centaines de pieds de hauteur, et sont probablement la continuation des plaines du cours supérieur de la rivière de la Paix. Elles servent de clef de partage des eaux entre la vallée de la rivière de la Paix et celle de la rivière au Foin, au nord, et aussi celle de la rivière Loon, au sud.

Tout le pays visité ou sur lequel on est renseigné, dans toute cette région, est couvert d'un sol riche et profond, d'une fertilité étonnante, exempt de roches roulées, et ayant très peu de marais ou de marécages. La quantité annuelle de pluie semble moindre que celle d'Ontario, mais cela est compensé par des rosées abondantes qui maintiennent les herbes et les plantes en vigueur pendant tout l'été. Le ciel serein et les longs jours d'été, combinés avec l'abaissement de la température pendant la nuit, semblent donner une vigueur merveilleuse à la végétation et rendre les grains et semences de toute espèce beaucoup plus prolifiques que dans les contrées plus au sud.

Les extraits suivants de mon rapport précédent (Etudes du chemin de fer du Pacifique, 1872), montreront la nature du pays en question. Parlant de la contrée qui s'étend entre le lac du Petit Esclave et l'embouchure de la rivière à la Fumée, j'écrivais ce qui suit :

"Du poste, a l'extrémité ouest du petit lac de l'Esclave, on pouvait voir un certain nombre de montagnes nues qui s'élevaient du bord du lac, à son angle septentrional. Je les pris pour stériles ; mais quel fut mon étonnement de trouver qu'elles étaient en fait couvertes de plantes de prairie ! Je découvris plus tard que cet état de chose est assez fréquent, que, *dans tous les cas*, jusqu'à la base des montagnes, les versants des collines ou les bords de rivières exposés au sud-ouest étaient sans arbres, et qu'une flore les recouvrait, ayant un caractère plus méridional que la latitude le laissait supposer. Cela provient de deux causes : l'inclinaison vers le soleil et la rareté de l'humidité, causée par l'évaporation constante

durant les longs jours d'été. Par contre, toutes les pentes et les bords des rivières inclinés vers le nord étaient couverts d'un épais tapis de mousse et d'arbres conifères. La rivière de la Paix et tous ses affluents ont ce caractère.

Sur bien des milles, le sentier traverse des forêts de tremble avec les fleurs habituelles des forêts, mais aucun changement défini n'a lieu jusqu'à ce que nous ayions atteint le plateau entre la rivière de la Paix et le lac de l'Esclave. Ici, on trouve un certain nombre d'espèces qui ont été vues dans les *muskegs*, à l'est de la montagne au Daim. Les seules qui vaillent la peine d'être remarquées sont la framboise arctique (*Rubus arcticus*), la baie nuage, *Cloud berry* (*Rubus Chamæmorus*), et la canarine noire. Quoique ce soit un sommet, il n'y a aucun signe de colline, ce n'est qu'une lande unie couverte de saule, de bouleau nain (*Betula pumilla*), avec un marécage ou deux pour briser la monotonie. Des broussailles et des clairières gazonnées prirent bientôt la place de ces derniers, pour finir par devenir une plaine unie de plusieurs milles d'étendue."

Dans mon journal j'inscrivis ce qui suit : Les huit derniers milles surpassent en beauté et en fertilité tout ce que j'ai vu depuis que je suis parti d'Edmonton. Aussi loin que la vue puisse atteindre (nous traversions à ce moment une prairie), et à notre gauche, la vue s'étendait à bien des milles, nous ne rencontrions que des taillis de trembles et de saules. Nous suivions un ruisseau et le terrain s'élevait avec une pente très douce de chaque côté, nous permettant de voir à une grande distance. Cette prairie a été autrefois couverte d'arbres comme les souches noircies, éparses sur le terrain l'indiquent clairement."

Aucun changement n'eut lieu ensuite jusqu'à ce que nous eussions atteint la rivière de la Paix, où je reconnus beaucoup d'espèces particulières aux lits des rivières, mais aucune ne valant la peine d'être mentionnée. Sur les pentes gazonnées descendant à la rivière, je trouvai le *Geum* à trois fleurs (*Geum triflorium*), la fleur de Pâques (*Anemone patens*) et une Oxytropis. (*Oxytropis splendens*) en pleine floraison. Evidemment, une longue période de sécheresse avait été suivie de pluie et de chaleur, pour faire fleurir en octobre des fleurs du printemps.

M. Horetzky traversa le partage entre la rivière à la Fumée et Dunvegan, une distance d'environ quarante milles, et il me dit que c'était une belle prairie tout le long du chemin—celà se trouvait sur la rive nord ou rive gauche de la rivière. A mesure que je remontais la rivière, je pouvais constater que la rive gauche était une succession continuelle de pentes gazonnées, avec des taillis de tremble et des fourrés de cormier dans les dépressions. La rive droite, d'un autre côté, était toujours boisée ; le bois était le tremble, le bouleau blanc et l'épinette. Les îles et les pointes formant le banc secondaire de la rivière étaient généralement couvertes de peuplier-baumier d'un gros volume, mais il y avait aussi quantité d'épinette, de tremble et de bouleau. Le saule à longue feuille, (*Salix longifolia*) prit d'abord possession des bancs de vase de formation nouvelle, puis il fut suivi de près par le peuplier-baumier qui, sur la même île, passait d'un semis d'un an au monarque chevelu de plus de six pieds de diamètre. A mesure que les îles vieillissent, le peuplier cède la place à l'épinette ; et tout le long de la rivière, le même phénomène se reproduit. On n'a jamais remarqué l'épinette sur les îles nouvelles, mais toujours sur les vieilles. Le même ordre de succession règne sur le Fraser inférieur.

M. Horetzky et moi, avons voyagé par terre depuis Dunvegan jusqu'au fort St. Jean, une distance de 115 milles, et les remarques qui suivent s'appliquent à cette région :

Entre Dunvegan et St. Jean, une distance d'environ 120 milles par terre, la route traverse bien des milles de beau pays, propre à la culture, parsemé des bois d'épinette et de tremble-cyprès, sur les divisions entre les bassins des différents cours d'eau qui se jettent dans la rivière de la Paix. L'extrait suivant a été écrit le jour suivant mon départ de Dunvegan :—

"Pour six milles après avoir quitté le camp, le pays reste le même qu'hier. Il était doucement onduleux, et encore aucune hauteur ni dépression n'égalait dix pieds. Drainage parfait. Chaque dépression est reliée à d'autres, et en conquence, il n'y a pas de marais. La contrée est presqu'entièrement déboisée, proba-

blement par le feu, et avait bien l'apparence d'une prairie sans en avoir l'uniformité. Plus loin, la contrée prit l'aspect d'un parc très uni et à moitié couvert d'arbres. Ces huit ou dix milles surpassent en fertilité et en beauté tout ce que nous avons vu jusqu'ici."

Le pays aux environs de St. Jean, sur la rive gauche, est ainsi décrit dans mon rapport de l'année dernière à M. Selwyn :—

M. Selwyn s'étant décidé à faire construire un canot pour remonter la rivière du Pin, j'eus un certain nombre de jours pour regarder autour de moi, et le matin du 27, accompagné d'Anderson, je partis pour gravir la hauteur en arrière du fort dans le but d'examiner le pays au nord de la rivière. Nous trouvâmes plus de cette hauteur de 746 pieds d'élévation, de sorte que le niveau du pays était de 700 pieds au-dessus de la vallée de la rivière. Après avoir atteint le niveau du plateau, le pays était ou bien tout à fait uni, ou en pente douce s'éloignant de la rivière. Sur neuf milles de la distance parcourue, tout le pays était couvert de la plus luxuriante végétation. Des massifs de saules et de peupliers de divers âges se mélaient à la plus étonnante végétation de plantes herbacées que j'aie jamais vue, l'herbe saule, le panais à vache, le *Geum strictum*, *Triticum*, *Bromus*, *Poa*, et nombre d'autres espèces de haute croissance couvraient toute cette région d'une épaisse masse de végétation, qui atteignait une moyenne de trois à cinq pieds de hauteur.

Le *Delphinum elatum*, (pied d'alouette sauvage) atteignait plus de sept pieds de hauteur, et bien des vesces était encore plus hautes. Dans beaucoup d'endroits les pois et les vesces étaient si abondants qu'il couvraient complètement les autres plantes, donnant à la région l'apparence d'un champ de pois et de vesces mêlés. Les espèces étaient, le *vicia americana* le *Lathyrus Venosus* et *ochroleucus*,

Ce serait folie de vouloir essayer de décrire l'aspect du pays, car il était tellement au de là de que j'avais vue auparavant, que j'ose à peine me servir des mots vrais pour le dépeindre. M. Selwyn, qui fit une excursion de dix milles vers le Nord-Ouest, rapporte une végétation très luxuriante, où il était, bien plus grande qu'il n'en avait jamais vue à Edmonton, ou nulle part ailleurs dans la région de la Saskatchewan. La rivière à la Pluie, et les marais du petit lac de l'Esclave sont les seules régions à moi connues, qui puissent en aucune façon y être comparées. Cette dernière cependant, est un marécage, et ici nous avons un plateau presque de niveau et à plus de 700 pieds au-dessus de la rivière.

Le sol doit être excessivement riche pour nourrir une telle végétation, une année après l'autre, et la température du commencement de l'été doit être élevée pour que la végétation soit si avancée à cette période (27 juillet). Toute la culture que l'on fait à St. Jean se trouve sur la terrasse, immédiatement au dessus du niveau des inondations du printemps, des deux côtés de la rivière ; mais il n'y a pas de raison pour que les céréales ne réussissent pas au sommet de la hauteur, car, le sol y est, pour le moins, meilleur. Il n'y avait qu'une semaine environ entre la maturité des baies sur la hauteur de et celles qui étaient près de la rivière, et cependant la différence d'élévation était d'environ 700 pieds. "Nigger Dan" me dit que là neige disparaissait à peu près une semaine plus tard au printemps, sur la hauteur.

Le versant des hauteurs sur la rive gauche où il n'est pas trop raide, est très chaud, étant incliné vers le soleil à un angle considérable, et c'est ici que l'on rencontre la plus grande partie des fleurs de prairies. L'*Opuntia*, une espèce de cactus, se trouve ici, en compagnie de bien des espèces de plantes de prairies. Sur ces pentes, le capitaine Butler a vu l'*Anemone Patens*, la fleur de Pâques, la première fleur que l'on trouve à Manitoba, qui couvrait le sol de ses fleurs bleues pâles, dès le 22 avril 1873, et au mois d'octobre précédent, aussi tard que le 27, je vis l'*Erigéron* et l'*Aster* encore en fleurs. Toutes mes observations tendent à démontrer—que, laissant de côté la flore de la rive gauche toutes les fleurs sont identiques à celles d'Ontario. Je passai plus d'une semaine dans le voisinage, et j'eus toutes les occasions et le temps possible, pour examiner le pays de tous les côtés.

A propos du pays aux environs de Vermillion, latitude 58°24', j'écrivais ce qui suit :

Tout le pays autour de ce fort est une plaine unie, dont le point le plus élevé n'atteint pas plus de cent pieds au-dessus de la rivière, mais la moyenne partie en est à moins de cinquante pieds. J'ai fait de nombreuses questions sur sa nature, à une certaine distance de la rivière, et toutes les réponses s'accordaient à dire qu'elle était exactement semblable à ce que je voyais.

Du point le plus élevé que nous ayons atteint, je pouvais voir par-dessus la rivière, les monts Caribou, qui paraissaient être éloignés de quelque quarante milles. Entre l'endroit où je me trouvais et les montagnes, le pays semblait parfaitement uni, ou bien en pente douce en montant de leur côté. Aussi loin que l'œil pouvait atteindre, la plus grande partie du pays était couverte d'une forêt continue de trembles. Ça et là, on pouvait voir un groupe d'épinettes, indiquant un endroit bas et maricageux; mais, d'après la prédominence du tremble, on peut dire que le pays est couvert d'une forêt de trembles de chaque côté de la rivière. Les nuits froides sont fréquentes en haut de la rivière, mais ici, où les rives sont basses, le jour et la nuit sont *tous deux* chauds, et les gelées d'été sont à peu près inconnues. La gelée dont il a été parlé plus haut dans ce rapport et qui eut lieu le 28 juin, s'étendait du lac McLeod à Dunvegan, mais ne fût pas sentie plus bas. Aucune gelé n'a été ressentie ici depuis le commencement de mai, et on ne s'attend à aucune jusqu'au mois prochain (septembre). Souvent la saison toute entière se passe sans gelée depuis le commencement de mai jusqu'à la fin d'octobre; mais quand l'hiver arrive, il est continu.

Le sol que j'ai examiné est de la meilleure espèce, c'est évidemment de l'alluvion, mais je n'avais aucun moyen d'en déterminer la profondeur. Sur la rive même de la rivière, le sous-sol était un terrain agréable composé de gravier, souvent d'une couleur rougeâtre. C'est de cette couleur que la fort a pris son nom de "Vermillion. A environ un demi mille de la rivière, le terrain s'élève de près de cinquante pieds, et avec l'élévation, la luxuriance de la végétation augmente, une grande partie de ce pays a été ravagée par l'incendie, et le bois est ou disparu ou entrain de disparaître."

J'écrivais ce qui suit à propos de la petite rivière Rouge et de la rivière de la Paix :—Je me suis occupé toute la journée du 16 à colletcionner des fossiles et à faire un examen botanique. Je trouvai que la rivière Rouge était plus chaude même que le Vermillion et que tous les légumes étaient bien plus avancés. Quand St. Cyr, qui avait la charge du fort, sût que j'étais un botaniste, il m'invita à venir voir une plante étrange qu'il avait dans son jardin. Quel fut mon étonnement quand j'apperçus une couche de concombres dont un grand nombre étaient mûrs et d'autres encore verts. Je lui demandai s'il avait fait venir les jeunes plants dans des couches chaudes, mais il ne connaissait rien de ce procédé. Il me dit qu'il n'avait pas de charrue et qu'il ne pouvait cultiver qu'un petit lopin de terre, mais que toute espèce de grains réussirait si le terrain était cultivé. Les haricots (Windsor et à ramer) pois, choux, navets, patates et concombres étaient excellents. Les gelées d'été ne font *jamais* de mal ici, et le sol est de première qualité. A Vermillion, je remarquai, à certains signes, que le pays se desséchait et les effets, ici, en étaient que l'herbe commençait à souffrir. J'appris ensuite que la pluie avait cette année été insuffisante sur toute la région de la rivière de la Paix.

Entre la petite rivière Rouge et la rapide Bouille, la rivière est très large et n'est que rarement ou jamais contenue dans un seul lit. Des barres de vase ou de sable, couvertes de saules, et de larges fonds vaseux jusqu'au niveau de l'eau, se présentaient fréquemment. Ces bancs de vase, et des îles à toutes les périodes de développement et de dépression, sont les principaux caractéristiques du lit de la rivière; le pays, le long des rives paraît être une vaste plaine d'alluvion avec un sol d'une richesse étonnante. Toutes les îles étaient couvertes d'immenses peupliers (opulus balsamifera), tandis que les trembles forment la plus grande partie de la forêt continue des rives.

Le climat de cette section est tellement différent de celui des pays plus à l'est que si je m'appuyais que sur mon propre témoignage, je n'oserais peut être dire toute la vérité. Je suis resté sur la rivière de la Paix tout le mois d'octobre 1872, et les notes que j'ai prises disent constamment: Beau soleil et chaud, vent à l'ouest,

atmosphère embaumée, et cieux du plus bleu clair. Même aussi tard que le 15 octobre, le thermomètre était à 48o au point du jour, et à 61o à l'ombre à midi. En dedans des contreforts des Montagnes Rocheuses, j'ai cueilli trois espèces de plantes en fleur, aussi tard que le 26 du même mois. Ces faits et le témoignage de tous ceux qui résident dans le pays, démontrent conclusivement qu'il y a un automne sans neige tout le long de la rivière de la Paix, depuis les montagnes, jusqu'au lac Athabaska.

Pendant que j'étais à St. Jean, l'année dernière, je feuilletai le registre tenu par le commis de la compagnie de la Baie d'Hudson, et la date moyenne où la galce a commencé à se montrer dans la rivière, pour dix années, est le 6 novembre. L'année où j'ai traversé ce pays, elle s'est montrée le 8, et, en l'année 1792, lorsque Sir Alexander Mackenzie a passé l'hiver à l'embouchure de la rivière à la Fumée, ce fut le 7 novembre. Ces dates montrent que le commencement de l'hiver et la fin de la saison du labourage est au moins huit jours plus tard qu'à Winnipeg. Par des archives de la compagnie de la Baie d'Hudson, j'ai trouvé que l'hiver commence au lac Athabasca vers le 25 octobre, ou dix jours plus tôt qu'a St. Jean. D'après ma connaissance personnelle du climat et de la botanique de toute la région depuis Winnipeg jusqu'aux Montagnes Rocheuses, je suis certain d'être dans la vérité en fixant au premier novembre la moyenne du commencement de l'hiver sur une superficie de près de 500,000 milles carrés.

Le capitaine Butler, dans son " Wild North Land " décrit tout le versant de la colline à St. Jean, comme étant teint en bleu par les anémones (*anemones patens*), dès le 22 avril 1873, et Sir Alexander Mackenzie en registre dans son journal le fait que les anémones étaient en fleur le 20 avril 1793. Dans le registre de la compagnie de la Baie d'Hudson, je trouvai que la date moyenne de l'ouverture de la rivière à St. Jean, pour dix années, était le 20 avril. L'année que le capitaine Butler y était (1873, elle fut libre le 23, et l'année que Sir Alexander Mackenzie y était, le 25. Ces dates prouvent que le printemps y est aussi régulier que l'automne, et que le commencement de l'hiver et du printemps est invariable. A St. Jean, le grain est semé et les patates sont plantées à partir du 20 avril, mais à Vermillion, et plus bas, il ne se fait que peu de chose avant le premier mai. Au fort Chippeouais, on fait à peine rien avant le 10 mai, et souvant l'orge est semée après le premier juin, et parvient à maturité.

La période nécessaire pour que l'orge mûrisse est de 90 jours, et pour le blé, pas beaucoup plus de 100. " Nigger Dan" (Daniel Williams) avait de l'avoine, de l'orge, et des patates sur pied, à St. Jean, lorsque j'y étais. Il récolta ses patates le 2 août ; elles étaient grosses et sèches. L'avoine et l'orge furent bonnes à couper vers le 12 du même mois.

A la rivière Bataille, plus de 300 milles audessous, le blé-d'Inde a mûri pendant trois ans de suite, et mes observations montrent que la température d'été y est beaucoup plus élevée qu'elle ne l'est plus haut.

A Vermillion, lat. 58o24' j'eus une longue conversation avec le vieux M. Shaw, qui est à la tête de ce fort depuis seize ans. Il dit que les gelées ne font jamais aucun dommage sur cette partie de la rivière, et que toute espèce de plantes potagères pourrait y être cultivée ; de l'orge semée le 8 mai a été coupée le 6 août et c'était la plus belle que j'aie jamais vue. Bien des épis étaient longs comme la main et toute la récolte était épaisse et forte. Dans mon opinion, c'est la plus belle section de terre sur la rivière. Le niveau général de la contrée est moins de 100 pieds audessus de la rivière.

A la petite Rivière Rouge, je trouvai toutes choses dans un état très avancé. Des concombres semés en plein air étaient tout à fait mûrs ; des haricots windsor et à ramer, et des pois étaient également mûrs, le 15 août. Le Fort Chippeouais, à l'entrée du lac Athabaska, a dans son voisinage, un sol comparativement pauvre et largement mêlé de sable, cependant j'y obtins de beaux échantillons de blé et d'orge. Le premier pesait soixante-huit livres au minot, et l'orge cinquante-huit livres. La terre qui est basse et marécageuse, et peu élevée audessus du lac. A la mission Française, à deux milles plus haut que le Fort, l'avoine, le blé et l'orge étaient tous coupés vers le 26 août. La récolte sur le terrain était un peu légère.

M. Hardisty, le facteur en chef à la tête de Fort Simpson, lat. 61° N, m'informa que l'orge y mûrit toujours, et que le blé réussit, quatre fois sur cinq. Les melons, plantés sous verre, mûrissent bien, la gelée leur fait rarement dommage. M. Macdougal, le principal pratiquant, dit que le Fort Laird, sous la latitude 61° n. a la plus chaude température d'été de toute la région, et que toute espèce de grains et de légumes y mûrit toujours. Il a été sur le Youcan pendant douze ans et il dit que la plupart des années, l'orge mûrit sous le cercle glacial arctic, sous la longitude 143° ouest.

Les localités mentionnées n'ont pas été choisies pour les qualités de leur sol, mais pour les facilités qu'elles possèdent pour la traite des fourrures, ou les missions. Les cinq sixièmes de tout le terrain dans la section de la rivière de la Paix sont aussi bons que les points cités et produiront plus tard d'aussi bonnes récoltes. La raison du peu de culture de céréales est que les habitants, Blancs et Sauvages, sont des mangeurs de viande. M. Macfarlane, le facteur en chef à la tête du district de l'Athabasca, m'a dit que les Sauvages mangent tout autant de viande quand ils reçoivent de la farine et des patates, que lorsqu'ils n'en ont pas.

A la fourche de l'Athabasca, M. Moberly, le facteur qui avait charge du poste a fait couper une immense quantité de foin, car la Compagnie de la Baie d'Hudson hiverne à ce point tous les bœufs et les chevaux qu'elle emploie sur le portage Methy. Il me dit que dans un an ou deux, la Compagnie se proposait de fournir des *vivres* de cette localité à tout l'intérieur, car le cerf commençait à devenir rare et les approvisionnements assez précaires. C'est l'endroit exact où M. Pond avait un jardin rempli de légumes européens quand Sir Alexander Mackenzie le visita, en 1787.

Les extraits suivants sont tirés des voyages de Sir Alexander Mackenzie. Il passa l'hiver de 1792 et 1793, près de la rivière à la Fumée, et il écrit ce qui suit : " hier, le 7 novembre, la rivière a commencé à charrier de la glace, et nous l'avons examinée le dernier jour de la navigation. Le 22, la rivière était gelée d'une rive à l'autre et resta ainsi jusqu'au dernier jour d'avril." Entre le 16 novembre et le 2 décembre, jour où il brisa son thermomètre, la variation à 8 30 a. m. était de 27° dessus, à 16° audessous de zéro ; à midi, la variation était de 29° audessus à 4° audessous de zéro ; à 6 p. m., elle était de 28° audessus à 7° audessous. Le 5 janvier, dans la matinée, le temps était calme, clair et froid, le vent soufflait du sud-ouest, et dans l'après-midi, il dégelait. J'avais déjà remarqué sur l'Athabasca que ce vent ne manquait jamais de nous amener un temps clair et doux, tandis que s'il soufflait du côté opposé, il amenait de la neige. Ici, c'est bien plus remarquable, car s'il vente fort du sud-ouest pendant quatre heures, le dégel en est la conséquence. C'est à cette cause que l'on peut attribuer la rareté de la neige dans cette partie du monde. A la fin de janvier, il y avait bien peu de neige sur la terre, mais vers ce temps-là le froid devint très rigoureux, et continua ainsi jusqu'au 16 mars, où la température devint plus douce, et vers le 5 avril toute la neige avait disparu. Le 20, les cousins et les moustiques arrivèrent, et M. Mackay m'apporta une touffe de fleurs d'une couleur rose et un bouton jaune, (*anemone potens*) entouré de six pétales pourpre clair. De l'autre côté de la rivière qui était encore couverte de glace, les plaines étaient admirables, les arbres bourgeonnaient et bien des plantes étaient en fleur. Le changement dans l'aspect de la nature était aussi soudain qu'il était agréable, car il n'y avait encore que quelques jours que la terre était couverte de neige. Le 25, la rivière était libre de glace.

Pendant que j'étais sur la rivière de la Paix, l'an dernier, je reçus instruction de M. Selwyn d'observer avec soin la flore du pays, pour la comparer avec celle d'autres parties plus connues du Canada. Dans ce but, j'énumérai toutes les espèces que je trouvai croissant aux six points distincts suivants : à Hudson's Hope, immédiatement à l'est des montagnes ; à St. Jean, 60 milles plus bas ; à Dunvegan, 120 milles encore plus bas ; à Vermillion, environ 300 milles plus bas, puis à la petite Rivière Rouge, 100 milles plus bas, et enfin au lac Athabasca. Comme on le verra, la flore de toute la rivière ressemble beaucoup à celle du centre d'Ontario et de la région des prairies. Il est peut-être bon de faire remarquer que nous

ne pouvons déduire la température de la saison de croissance que de la nature des productions végétales observées. Le tableau suivant donne le résultat des examens botaniques dans une forme très condensée.

	Total.	Belleville.	Québec.	Ouest des montagnes.	Plaines de l'ouest.
Hudson's Hope.	211	136	7	17	51
St. Jean.	248	161	3	6	78
Dunvegan.	246	160	2	5	79
Vermillion.	159	112	2	1	44
Petite Rivière Rouge.	128	88	1	0	39
Lac Athabasca.	245	186	7	2	50

Les seules plantes qui montrent des signes d'un climat boréal sont celles de Québec, les deux à Vermillion étaient la crécelle jaune (*Rhinanthus cristagalli*) et la canneberge (*ciburnum pauciflorum.*) Le trait le plus saillant de toute la région était une richesse du sol et une vigueur de végétation inconnues dans Ontario.

Les données suivantes, choisies principalement dans le régistre météorologique de l'année dernière, montrera la raison de la similarité remarquable entre la flore d'Ontario et celle de la rivière de la Paix. Il est à remarquer que Halifax sur la côte de la mer, est presque aussi froid en été et en automne que Cumberland House, neuf dégrés plus au nord. J'ai pris la température des trois saisons chaudes, et aussi des deux mois où les récoltes mûrissent, juillet et août.

	Latitude nord.	Eté.	Printemps.	Automne.	Juillet et Août.
Cumberland House.	53.37	62.62	33.04	32.70	64.25
Fort Simpson.	61.50	59.18	26.66	27.34	62.31
Fort Chippeouais.	58.42	58.70	22.76	31.89	60.60
Winnipeg.	49.53	60.30	46.50	17.10	64.60
Fort William.	48.24	59.94	39.67	37.80	60.52
Toronto.	43.39	62.40	49.90	34.00	68.50
Belleville.	44.10	64.30	52.40	32.70	68.30
Ottawa.	45.25	64.00	51.60	26.20	68.50
Montréal.	45.31	63.90	51.10	27.60	68.25
Québec.	46.48	61.40	47.70	26.40	66.10
Halifax.	44.39	60.00	46.20	34.30	63.70
York Factory.	57.00	49.40	28.70	2.90	52.85

En conclusion, quelques remarques sur toute la région des prairies pourront trouver place ici. Dans les Etats-Unis, à l'ouest du 100e méridien, le pays est généralement une plaine aride et sans arbres, s'élevant à une hauteur d'au moins 7,000 pieds dans le territoire Wyoming. La section occidentale du Dacotah, et la plus grande partie du Montana sont de cette nature. En passant au nord du 49e parallèle, le pays perd de son élévation, la quantité moyenne de pluie augmente, le cactus et la sauge cessent de croître au coude de la Saskatchewan sud ; la surface devient couverte d'herbes et de taillis, qui, au nord de la Saskatchewan, sont remplies par les forêts de trembles, et celles-là sur les hauteurs qui divisent les bassins, se changent en forêts d'épinette. Aucune altération appréciable de la température n'a lieu. Il y a seulement une augmentation d'humidité à mesure que l'on avance vers le nord, et avec cette augmentation d'humidité on remarque une température plus modérée. Il y a moins de radiation à mesure que l'on quitte les hautes plaines sans arbres, et conséquemment les variations de la température du jour à la nuit sont moins marquées.

Aucune partie de la région des Prairies excepté celle qui est au sud du côteau du Missouri, n'est de sa nature si dépourvue de pluies que la croissance de forêts en soit empêchée, et à mesure que les établissements augmenteront, les pluies

deviendront plus abondantes. Tous les vieux colons établis dans une partie quelconque de ce pays, affirment que dans le voisinage des bois il tombe plus de pluie que dans les plaines découvertes, et ces affirmations sont confirmées par tous ceux qui ont écrit sur ce sujet. Etendez la zone des forêts et vous augmenterez la quantité des pluies. On peut douter néanmoins qu'il existe aucune insuffisance. Manitoba est certainement autant prairie que la moitié ou les deux tiers de la vaste région de l'intérieur, et l'année dernière, les habitants se plaignaient de trop de pluie. D'après ma propre expérience et les informations que j'ai prises, la région de la Rivière Rouge ne souffre en rien du manque de pluie, mais elle possède au contraire de vastes marais, des marécages et des forêts, produits d'une quantité de pluie, même trop importante en proportion de l'évaporation.

Le capitaine Palliser, lorsqu'il était dans la contrée de la Saskatchewan, en 1858–59, fit creuser des trous dans le sol pour voir à quelle profondeur pénétrait la gelée ; et dans ce temps là, au printemps, le sol était dégelé. Sur la prairie unie, dans le voisinage d'Edmonton, la gelée pénétra à une profondeur de sept pieds, dans l'hiver de 1858, tandis que l'hiver suivant elle ne pénétra qu'à six pieds. L'année précédente il y avait à peine de la neige, ce qui explique la plus grande profondeur de la gelée. Elle pourrait, peut être, rester dans le terrain tout l'été dans un marais ; mais elle ne peut rester dans un terrain sec toute l'année, à moins que la moyenne annuelle de la température ne soit au-dessous du point de congélation ou 32° Fahr. Il est bien connu qu'une couche de mousse ou de paille retiendra la gelée dans le sol jusqu'en juin, dans Ontario, de sorte que je ne serais pas surpris d'entendre parler de terrain gelé à Manitoba en juillet. Le capitaine Palliser découvrit que le terrain, à trois pieds au-dessous de la surface, refroidit jusque vers le 25 février, alors la température commença à s'élever graduellement, mais ce ne fût que le 23 mai, qu'elle monta jusqu'à 32°. De là, je tirerais la conclusion que la grande profondeur à laquelle la gelée pénètre le sol en hiver est favorable aux plantes en terre, en y retenant l'humidité et les sucs fertilisateurs.

Par suite de la quantité de neige qui tombe dans le Nord Ouest, quelques journées chaudes la font toute disparaître, et la croissance commence presqu'immédiatement, six semaines après, la gelée est sortie du sol, de trois pieds, et d'après le rapport météorologique de l'année dernière, trois pouces de pluies sont tombés, et cette pluie, quoiqu'elle ait disparu de la surface, ne peut pas être à plus de trois pieds au-dessous. En appliquant ce principe à toute la région, nous avons une provision permanente d'humidité pour mai et juin, une des causes de la végétation luxuriante que j'ai observée moi-même sur la rivière de la Paix et qui a été observée en Sibérie par le professeur Nordenskjold. Une provision constante d'humidité, avec 14 à 18 heures de soleil par jour, doit causer une croissance qui ne le cèdera qu'à celle des tropiques.

Le rapport météorologique de l'année dernière a fourni des données pour démontrer que la quantité moyenne de pluie pour le printemps et l'été à Manitoba, est à peu près la même que celle d'Ontario.

Manitoba.	Moyenne pour le printemps	6.42 pouces.	Moyenne pour l'été	6.69 pouces.
Ontario.	" "	6.29 "	" "	8.32 "

Cela rattaché au fait que la gelée retient l'humidité dans le sol, et la moindre évaporation causée par la plus grande élévation en latitude donne à Manitoba une quantité moyenne de pluie plus grande que celle d'Ontario, et la préserve contre nos fréquentes sécheresses. D'un autre côté, la quantité légère de pluie dans l'automne, rattachée au peu d'abondance de la neige (qui ne fond pas, mais s'évapore) pendant l'hiver, produit une immense quantité de fourrage chaque saison. sur une superficie de pas moins de 300,000 milles carrés. C'est la petite quantité de pluie l'automne, et l'arrivée de l'hiver sans pluie qui produisent l'herbe à foin nutritive que les bestiaux et les chevaux paissent dans les plaines tout l'hiver. C'est là la raison par laquelle ces animaux arrivent gras des plaines au printemps ; et les bestiaux nourris lorsque la neige est trop épaisse pour qu'ils trouvent leur nourriture dans les plaines, pourraient hiverner tout aussi bien que les chevaux.

Tout ce qui a été dit et écrit au sujet des herbes nutritives de la prairie, se résume en ceci : Les gelées et les journées de soleil d'octobre tuent et dessèchent l'herbe ; les neiges de novembre la couvrent d'une épaisseur de quelques pouces, et elle reste ainsi jusqu'au printemps, si elle n'est pas mangée dans l'intervalle.

Sommaire condensé des terres propres à la colonisation à l'ouest, du lac des Bois.

Si l'on tire une ligne depuis la frontière, à l'endroit où elle est coupée par le 95e méridien, en allant vers le Nord Ouest, jusqu'à l'endroit où le 122e méridien coupe le 61e parallèle, on aura la base d'un triangle isocèle, dont le sommet est au 115e méridien, à l'endroit où il coupe le 49e parallèle ; un côté étant la frontière et l'autre côté, les Montagnes Rocheuses. Ce triangle renferme au moins 300,000 milles carrés, ou plus de 200,000,000 d'acres de terre.

Ces terres peuvent être classées comme suit :

	Milles carrés.	Acres.	Laboura-ble.	Pâturages, lacs et marais.
I. Manitoba. (Première Steppe des Prairies	15,000	9,600,000	8,000,000	1,600,000
II. Pâturages secs et arides	8,000	5,120,000	200,000	4,920,000
III. Prairies et taillis	80,000	51,200,000	30,720,000	20,480,000
IV. Région des forêts	140,000	89,600,000	25,000,000	64,600,000
V. Région de la rivière de la Paix	70,000	44,800,000	16,000,000	28,800,000
	303,000	200,320,000	79,920,000	120,400,000

Les cinq régions peuvent être décrites généralement comme suit :—

Description des cinq Régions.

I. Manitoba. Cette région qui est située toute entière dans la première steppe des Prairies, n'a pas besoin de plus longue description.

II. Pâturages secs et arides. Cela comprend cette partie de la région entre le 103e et le 108e méridiens, ayant la frontière pour diamètre, et une ligne, de la frontière au coude de la Saskatchewan sud pour rayon. Sur ces terres, l'herbe forme rarement un gazon et la pluie est insuffisante.

III. Immédiatement autour de la précédente est la "Section des prairies et des taillis." Ici l'herbe forme un gazon, et la prairie sans arbres se transforme, par une gradation facile en taillis de peupliers qui finissent par devenir une forêt continue.

IV. Cette section s'étend du côté ouest du lac Winnipeg, et comprend la région de la Saskatchewan, au-dessous du Fort à la Corne ; le bassin du Churchill supérieur, et aussi celui de l'Arthabaska, depuis le confluent de la rivière Eau claire (Clearwater) jusqu'aux Montagnes Rocheuses.

V. La section de la rivière de la Paix comprend toutes les terres arrosées par cette grande rivière, à l'est des Montagnes Rocheuses. Depuis les mon-

tagnes jusqu'à au-dessous de la rivière à la Fumée, le terrain est principalement une prairie, mais ensuite il devient une forêt de peupliers qui s'étend jusqu'à la rivière Laiard, au nord du 61e parallèle.

Quoique les chiffres donnés plus haut paraissent imposants, ils ne sont pas à la hauteur de la réalité. Evaluant les terres labourables à 80,000,000 d'acres, nous avons à peu près la même quantité pour pâturages et terres à foin, et plus de 40,000,000, ou un cinquième du tout, pour les lacs, les marais et les marécages. La partie précédente de ce rapport indique où se trouvent ces terres, et quelles sont mes raisons pour en admettre une telle proportion comme propre à la culture des grains.

JOHN MACOUN, M. A.,

Professeur de Botanique, Collége Albert.

APPENDICE Y.

RAPPORT DU PROGRÈS DES EXPLORATIONS FAITES DANS LA RÉGION OCCIDENTALE DE LA PRAIRIE, ET SUR LE VERSANT ORIENTAL DES MONTAGNES ROCHEUSES, EN 1876 PAR HENRY A. F. MACLEOD.

OTTAWA, 22 février 1877.

MONSIEUR,—J'ai l'honneur de soumettre le rapport suivant, sur les explorations, études préliminaires et de tracé, pour le chemin de fer Canadien du Pacifique, faites durant la saison de 1876 dans les Territoires du Nord-Ouest, entre Livingstone (Fort Pelly) et le sommet de la Passe de la Tête Jaune, dans les Montagnes Rocheuses.

A la date de mon dernier rapport, le 28 mars 1876, les deux expéditions de MM. Lucas et Ruttan étaient employées au tracé, entre Edmonton et la vallée de Calédonie. Elles avaient terminé l'exploration entre Livingstone et la rivière aux Racines, près du MacLeod et, dans le commencement de janvier 1876, elles revinrent de Carleton et commencèrent les études du tracé à l'ouest d'Edmonton comme décrit plus bas.

La distance d'Edmonton au sommet de la Passe de la Tête Jaune est de 255¾ milles. Des études préliminaires furent faites sur une grande partie de ces terres pendant la saison de 1876, et 160 milles furent localisés ne laissant que 95¾ milles à tracer. Sur les plans et profils des parties non encore localisées, une ligne indique le tracé proposé.

M. Lucas fit aussi une nouvelle exploration du terrain difficile entre les collines aux Saules et le sommet ouest de la coulée au Buffle.

Ayant terminé mon ouvrage de bureau à Ottawa, vous avez désiré que je tournasse dans le Nord-Ouest pour diriger les opérations et examiner de nouveau plusieurs localités déjà explorées en 1875, afin d'y réduire les travaux de construction. Vous faisiez une mention spéciale de la partie de terrain comprise entre les collines aux Saules et la coulée au Buffle, au sud des quatre collines des Pieds Noirs; car je vous avais porté à croire qu'une ligne plus favorable pouvait être adoptée en restant plus au sud dans la vallée de la rivière à la Bataille.

Vous avez aussi désiré que je fisse un plus ample examen de la ligne du télégraphe, entre Livingstone et Edmonton, laquelle, d'après les termes du contrat (No. 2), aurait dû être terminée le premier juillet 1876.

Le 27 avril, j'envoyai une réquisition à M. Robson, pourvoyeur dans la Colombie-Anglaise, demandant qu'il expédiât à MM. Lucas et Ruttan, des provisions pour trois mois, et devant être livrées au dépôt d'Athabask adans le mois de juillet. Je crus que les quantités seraient suffisantes pour leur permettre de compléter l'exploration et de retourner au Fort Carlton, et j'écrivis à ce sujet à MM. Lucas et Ruttan.

Conformément à vos instructions, je me suis rendu à Winnipeg, et, arrivé là, le 14 juillet, j'ai fait des préparatifs pour le voyage aux montagnes.

A Winnipeg, j'appris que le contrat pour le transport de nos malles à Edmonton venait d'expirer et que la malle des mois de juin et juillet n'avait pas été transportée : Je sus aussi que la ligne de télégraphe entre Livingstone et Winnipeg avait cessé ses opérations depuis un mois, et que plusieurs messages de l'Ouest

étaient encore détenus à Winnipeg. Le 18 juillet, le télégraphe put fonctionner jusqu'à Battleford et la ligne fut complétée jusqu'à Edmonton.

De Winnipeg, je télégraphiai à M. Robson, dans la Colombie Anglaise, que deux expéditions, en tout soixante-dix hommes, travaillant à l'est de la Passe de la Tête Jaune, comptaient sur les provisions demandées à Kamloops et je le priai de les envoyer au plus tôt. Je m'assurai aussi de M. Fuller de la quantité de provisions qu'on pourrait obtenir de lui à Battleford. Pour donner à M. Lucas et Ruttan la facilité de faire de nouvelles explorations sur les 100 milles au sud des quatre collines des Pieds Noirs, j'envoyai à M. Nixon une réquisition de faire parvenir à chaque parti des provisions pour un mois, à la station du télégraphe, à 100 milles environ à l'ouest de Battleford. Tous mes préparatifs étant faits, je quittai Winnipeg en route pour Edmonton, le 22 juillet. Les récoltes sur toute la route étaient magnifiques et surtout près du Portage Laprairie. Il n'y avait pas d'apparence de sauterelles dans la province ; les premières que je vis étaient à l'ouest du lac Plat : il y en avait beaucoup à Fort Ellice et elles s'étendaient à l'ouest jusqu'aux plaines de la collines des Faisans.

L 4 août, nous passâmes Touchwood Hill Post, où j'appris que les buffles étaient à deux jours de marche du poste, ce qui est beaucoup plus haut à l'est et au nord qu'il ne sont venus depuis plusieurs années. Le lendemain, je rencontrai M. Crompton qui retournait à Winnipeg, étant obligé de quitter la troupe de M. Lucas pour cause de santé. Il me dit que tout allait bien quand il avait quitté l'expédition, mais les progrès n'étaient pas aussi grands que je l'avais espéré.

Le 7 août, j'arrivai à la ligne du télégraphe et des explorations, c'est-à-dire au point d'intersection de la route avec la traversée du milieu, et je la suivis à l'ouest jusqu'à l'autre sentier, prenant des notes sur le pays où la location devra se faire. L'herbe était tellement haute, le pays si montagneux, que mes chevaux en souffrirent et je dus renoncer au projet de traverser la Saskatchewan sud à la traverse du chemin de fer, et je pris la direction du passage supérieur que je traversai le 9 août.

A Battleford, je reçus une dépêche de M. N. T. MacLeod, m'informant que les provisions devenaient insuffisantes à Edmonton, que celles de la compagnie de la Baie d'Hudson étaient entièrement épuisées et que, d'après les dernières nouvelles reçues des partis explorant les montagnes, l'on avait encore rien reçu de Kamloops. Je rencontrai aussi MM. Brodie et Harvey qui avaient été obligés de quitter la troupe de M. Ruttan, ayant été attaqués du scorbut. J'appris d'eux beaucoup de détails concernant l'état des divisions P. et L.

M. MacLeod m'annonçait qu'il avait envoyé une réquisition de M. Lucas à M. Clark de la compagnie de la Baie d'Hudson, demandant des provisions pour un mois, et il me priait de voir à ce que les vivres fussent expédiées le plus tôt possible. J'écrivis à M. Clark, lui demandant de remplir l'ordre de M. Lucas, et, en même temps d'envoyer une pareille quantité de provisions à M. Ruttan, à Edmonton. M. Clark répondit qu'il les enverrait immédiatement. J'achetai aussi de M. Fuller, à Battleford, des provisions pour un mois pour chaque parti, y compris dix bœufs, avec charriots.

Ceux-ci devaient me suivre sous la direction d'un de mes hommes que je laissai en arrière. Il devait aussi engager quelques hommes dont on avait besoin dans les prairies pour conduire les bœufs. J'avais aussi procuré à chaque parti, trois mois de vivres qui devenaient utiles dans le cas où les provisions attendues de Kamloops n'arriveraient pas, ce qui était fort douteux. Mes provisions furent ainsi récomplétées, de façon à me permettre de faire le voyage jusqu'au sommet et de revenir sans toucher aux approvisionnements du parti d'exploration.

M. Fuller, l'entrepreneur du télégraphe à Battleford à réussi à cultiver avec succès de bel orge, ainsi que du blé, de l'avoine, des patates, et des légumes, y compris les concombres et les oignons, simplement en défonçant la prairie et en semant la même année.

Les buffles étaient très nombreux à peu de distance de Battleford, on en a chassé quelques-uns à un mille de distance des nouvelles casernes de la police.

Je quittai Battleford le 15 d'août, et dans l'après-midi je rencontrai les hommes

de M. Fuller qui s'en retournaient après avoir terminé l'érection de la ligne du télégraphe jusqu'à la longitude d'Edmonton. Le 16, je commençai à explorer la vallée de la rivière à la Bataille. Je quittai la ligne explorée à 331 milles de distance de Livingstone, suivant une direction généralement, N. 80, O, et je rejoignis la ligne près du 360e mille.

Ayant continué pendant 4 milles dans cette direction, je rencontrai une crète élévée des Collines aux Saules s'étendant pendant 4 milles au sud, en travers de la ligne que je suivais, ce qui m'obligea à marcher dans cette direction. Je trouvai la rivière à la Bataille coulant au sud de cette crète et je continuai ma traverse en remontant la rive septentrionale. Les bords de cette rivière sont abrupts et accidentés avec de hautes collines s'élevant immédiatement au nord, à une hauteur de 400 pieds au-dessus du niveau de la rivière. J'ai éprouvé beaucoup de difficultés à faire passer ma voiture à planches (*buckboard*) dans cette contrée abrupte. Quelques ruisseaux coulent du nord, au fond de profondes et larges vallées, et par suite, j'ai trouvé que la construction du chemin de fer en cette partie du pays serait plus dispendieuse que sur la ligne déjà tracée, laquelle est aussi plus directe, si la route, au sud des quatre collines des Pieds Noirs, peut être améliorée.

Ayant suivi les bords de la rivière à la Bataille pendant l'espace de sept milles environ, je pris une direction N. 66 Ouest, ce qui me permit de passer au nord des montagnes aux Saules, les plus à l'ouest, et de rejoindre la ligne explorée à la station 3192.

Je quittai de nouveau le tracée à la station 3664 et avançai au sud pour examiner la coulée traversant cette vallée, et pour m'assurer du site de la rivière à la Bataille, etc.

Ayant marché environ huit milles et ne trouvant pas de traces de la rivière, je me décidai à suivre la direction de tracé à l'ouest; pour cela je fus obligé de passer par une suite de vallées et de hauteurs coupant presque à angle droit la route que je suivais et variant en hauteur de 100 à 200 pieds. Quatorze milles après, j'arrivai à une ravine allant vers l'ouest et se jetant dans la rivière à la Bataille, et cinq milles plus loin j'arrivai à la rivière. Je l'atteignis près de l'angle nord d'une couche qu'elle fait subitement au nord, et je trouvai que la coulée de l'Ours Gris, à l'extrémite nord de la courbe s'y jettait. Les bancs sont très accidentés, s'élèvent à 400 pieds au-dessus de l'eau et sont traversés par de nombreuses ravines, et cours d'eau venant du nord. Après avoir traversé la coulée de l'Ours Gris, je continuai vers l'ouest et je trouvai que le terrain s'élevait par une succession de plateaux à une hauteur de 600 pieds au-dessus du niveau de la rivière en une distance de 6 milles. Je rejoignis de nouveau la ligne explorée à la station 100, à 402 milles de Livingstone.

D'après les renseignements que j'avais ainsi obtenus, je conclus qu'il ne peut y avoir une ligne plus avantageuse près de la vallée de la rivière à la Bataille, que le tracé actuel, et que toutes les améliorations doivent être faites à peu de distance de cette ligne, telle qu'elle est marquée sur le terrain. Cette ligne, étant presque droite, à l'avantage d'être la plus directe entre les deux point de repère : le sud des quatre collines des Pieds Noirs, et le sud des collines au Castor.

J'écrivis d'Edmonton à M. Smith, le 30 août, lui disant que j'en étais venu à cette conclusion, et, depuis, M. Lucas a trouvé, par l'exploration des lieux, que cette partie du tracé peut être beaucoup améliorée et probablement racourcie.

Il y a une meilleure traverse de la coulée au Buffle à un demi mille environ au nord de celle déjà étudiée. J'ai examiné la coulée à la distance de 2½ milles au nord et je n'ai pas trouvé qu'elle fût plus favorable et, de plus, les collines à l'est et à l'ouest devenaient plus élevées.

Je continuai mon voyage le long de la ligne du télégraphe, je passai au sud des Collines aux Castor et j'arrivai le 24 août à la station du télégraphe sur le chemin du lac aux Foins à Edmonton. De cet endroit je pus communiquer par le télégraphe avec le bureau d'Ottawa.

Quittant la station télégraphique, je suivis la ligne dans une direction occidentale jusqu'à la longitude d'Edmonton. La ligne passe sur un terrain montagneux, à l'est de la ravine de la Boue blanche, sur le point de déversement, entre la rivière à la Bataille et la Saskatchewan.

Il paraîtrait que les montagnes au Castor et les Côtes aux Pigeons forment une chaîne non interrompue sur laquelle la ligne doit passer. La traverse de la ravine de la Boue Blanche est difficile ; on peut en améliorer l'accès à l'est, en faisant dévier la ligne vers le sud. A l'ouest de la coulée, la construction de la ligne ne présente pas de difficulté jusqu'à la traverse de la Saskatchewan

J'arrivai à Edmonton le 26 août, je reçus là des lettres de MM. Lucas et Ruttan, m'annonçant les progrès que faisaient les troupes d'exploration.

Par les lettres reçues, j'appris que les explorations n'étaient pas aussi avancées que je l'avais espéré, que les provisions de Kamloops n'étaient pas encore arrivées et n'arriveraient peut-être pas avant un certain temps à cause de la crue de la rivière Myette. J'appris aussi que les partis auraient bientôt épuisé leurs provisions et que la Compagnie de la Baie d'Hudson à Edmonton n'en avait pas. J'écrivis à ce sujet à M. Smith, le 30 août, ainsi qu'à MM. Lucas et Ruttan, leur faisant connaître les arrangements que j'avais pris pour obtenir des approvisionnements de l'est, et je leur fis parvenir leur correspondance par un messager spécial.

Je m'occupai à Edmonton pendant quelque temps, des dispositions à donner aux baggages pour le trajet jusqu'aux montagnes. Mes chevaux avaient besoin de repos ; je fis des échanges, car quelques-uns ne pouvaient pas aller plus loin dans le moment.

Les officiers du commissariat des divisions P et L, arrivèrent le 3 septembre, apportant la nouvelle que les deux partis s'en allaient sans avoir terminé le tracé. Les provisions attendues de Kamloops n'étaient pas encore arrivées le 26 août au dépôt d'Athabaska. La santé des deux expéditions était grandement éprouvée par les rigueurs du dernier hiver et probablement aussi par le défaut de variété dans la nourriture. Je télégraphiai à M. Smith, pour lui faire connaître l'état des choses, et pour lui dire que les partis ne recommenceraient pas à travailler avant que je ne les eusse rencontrés, ce que j'espérais faire dans quelques jours.

Pendant ce temps j'attendais avec anxiété les provisions de Battleford, et j'envoyai des charriots pour aider à les transporter sur les mauvais chemins près du lac aux Foins. La première malle régulière du département des Postes arriva le 1er septembre et repartit le même jour.

Le 5 septembre, je partis pour les montagnes.

Je rencontrai M. Lucas et sa troupe au lac Rond, le 8 du même mois. Lui et plusieurs de ses hommes souffraient de ce qui m'a paru être les symptômes du scorbut et ne se sentaient pas capables de continuer longtemps à travailler au dehors.

Néanmoins, M. Lucas réussit à trouver une ligne favorable sur les nouvelles parties de la contrée au sujet de laquelle je fis mon rapport à la dernière saison. La distance a été donnée de 26 milles à peu près. Le 9, je continuai mon voyage jusqu'au Lobstick, où je rencontrai M. Ruttan et sa troupe. Plusieurs des hommes étaient malades, et souffraient apparemment de la même maladie que ceux de M. Lucas, et presque tous étaient insuffisamment pourvus de vêtements.

Comme il n'avait pas de certitude que les provisions atteignissent le dépôt d'Athabaska à cette saison, du côté ouest des montagnes, et qu'il était presqu'impossible d'entretenir une troupe d'explorateurs dans la montagne, en se servant de chiens pris à Edmonton, et prenant aussi en considération le mauvais état de santé dans lequel étaient les hommes pour un travail d'hiver, je me décidai à abandonner, pour le moment, les explorations de localisation à l'ouest de la McLeod.

Je donnai donc ordre à M. Ruttan de compléter la localisation de la ligne entre le Pembina et la Saskatchewan, une distance de 40 milles environ, décidant que M. Lucas examinerait de nouveau la ligne tracée par lui entre le sommet ouest de la coulée au Buffle et les collines aux Saules, en faisant, à l'aide des niveaux, des coupes étendues du terrain, et en étudiant de nouveaux points du passage des ravins. Le reste de la saison fut employé à ces travaux.

Le 12, je rencontrai le reste du train de M. Ruttan qui me passa ses plans que je revisai, et je pris note des principales difficultés qu'il avait rencontrées. Nous arrivâmes à la rivière aux Racines le 13, et nous suivîmes la route nouvelle

de M. Lucas, traversant la rivière du Loup jusqu'à la McLeod. Il y a beaucoup de terres humides et marécageuses dans cette section, et par suite des pluies récentes, la route était très difficile.

Le 16, nous arrivâmes à l'embouchure de la crique Médecine Lodge, où la ligne du tracé traverse la McLeod.

M. Lucas s'est assuré pendant cette saison que la Medecine Lodge ne sort pas du lac du Marais comme M. Valade m'en avait informé l'an passé ; elle prend sa source plus au nord, près de l'Athabaska, et coule dans une direction sud-est jusqu'à huit milles environ de son embouchure où elle tourne à l'est. Plusieurs autres rivières traversent le pays et se déchargent dans la McLeod avant d'arriver à la ligne de partage des eaux, mais M. Lucas n'eut pas de difficulté à laisser la vallée de Medecine Lodge et à traverser le pays jusqu'au plateau de déversement de l'Athabaska, près du lac au Marais et dans la vallée de cette rivière, dans la direction de ma ligne projetée l'an dernier. Il y a ici, de grandes étendues de terrains marécageux, et le chemin est loin d'être bon, aussi mes chevaux souffrirent beaucoup, tant du mauvais état des routes que de l'insuffisance des pâturages.

En laissant le lac au Marais, la ligne passe sur un contrefort des montagnes Foot, ce point étant le plus élevé que la ligne ait à traverser à l'est de la passe de la Tête Jaune. L'élévation est à peu près la même que celle que je trouvai l'année dernière avec le baromètre anéroïde. La ligne descend ensuite dans la vallée de l'Athabaska jusqu'à la rivière au Sable. L'exploration de M. Lucas joint celle de M. Ruttan à peu de distance à l'ouest de cette hauteur.

Après avoir traversé la crique au Sable le 20 septembre, je rencontrai un parti de huit hommes envoyé de Kamloops de l'autre côté des montagnes avec des provisions pour les divisions P et L. Ils avaient enmagasiné les vivres au dépôt d'Athabaska et amenaient vingt-quatre chevaux et vingt-une têtes de bétail à Edmonton pour l'hiver, conformément aux instructions données par M. Ruttan pour le cas où ils arriveraient après qu'il serait revenu à Edmonton.

Je priai M. Trapp et un autre de revenir avec moi au dépôt d'Athabaska pour prendre la charge du magasin pendant l'hiver ; le reste de la troupe continua sa route vers Edmonton avec les animaux.

Je continuai alors mon voyage par la vallée de l'Athabaska, jusqu'à l'extrémité inférieure du lac Brûlé, que le tracé traverse. Le terrain entre cet endroit et la rivière aux Prairies est accidenté et montagneux, et l'ouvrage sera difficile. M. Ruttan fut obligé d'abandonner la traverse inférieure de l'Athabaska, près du ruisseau Hardisty, à cause des hautes falaises escarpées à l'est de la crique Freeman.

On a trouvé qu'il est impossible de descendre de ces hauteur à la crique Freeman.

J'arrivai au dépot d'Athabaska le 24 septembre et je trouvai le chargement de provisions enmagasiné ; un autre convoi de vivres était attendu de jour en jour. M. Trapp prit la direction du magasin pour l'hiver.

Près de la première traverse de la rivière Myette je rencontrai le train attendu de la cache de la Tête Jaune avec de nouvelles provisions. Le train se rendit au dépôt et y fut déchargé. Les provisions se montaient alors, y compris le dernier envoi, à 20,000 livres, principalement de farine.

La rivière Myette était encore très haute, et mes chevaux eurent de la difficulté à la passer à gué. Le chemin traverse la rivière Myette à plusieurs reprises avant d'atteindre le sommet, de manière que pendant la crue des eaux, le chemin est presqu'impraticable.

Je pris des notes de la topographie et du caractère du pays en allant et en revenant. Le 27, j'arrivai au sommet de la passe de la Tête Jaune et je trouvai les jalons et les marques de M. Keefer ainsi que ceux de M. Moberly. J'avançai environ un demi mille plus loin, et trouvai que l'eau s'écoulait vers le Fraser, puis je commençai mon retour vers l'est.

Je remarquai que les eaux de la Myette, à l'époque des crues, se divisent quelquefois et coulent en partie vers le Fraser de manière qu'il ne serait pas difficile de détourner toute la rivière dans cette direction. Ce serait une grande éco-

nomie dans le coût de construction de la voie ferrée dans la vallée de la Myette, et particulièrement aux Rapides aux Chevaux, où il serait nécessaire autrement de rejeter la rivière dans un ancien lit. J'ai appris depuis que les eaux de la Myette ne nuiraient en rien à la ligne, à l'ouest du sommet, si elles étaient détournées dans la rivière Fraser.

Nous rencontrâmes le train vide en route pour Kamloops, et revînmes au dépôt le 28. Je traversai l'Athabaska sur un radeau audessus de l'embouchure de la Maligne et suivis la route que j'avais prise l'année précédente, jusqu'aux environs de la rivière au Violon. Ici, je fis l'examen de l'Athabaska dans le but de la traverser audessus de la rivière au Violon ou à un autre endroit, audessous de la Roche Myette. Cela eut évité de grands travaux à Bulrush Point, et à la traverse de l'Assiniboine ; mais, en revanche, il faudrait traverser la rivière au Violon et la ligne passerait à travers des montagnes de sable mouvant, sur la rive est du lac Brûlé. La traversée de l'Athabaska serait aussi plus difficile que celle qui se trouve au pied du lac Brûlé. Mais, à mon avis, il serait bon de faire des études nouvelles avant d'arrêter définitivement le tracé.

En retournant je suivis la route que nous avions prise l'an passé, parce qu'en général elle est sur un terrain élevé. Nous éprouvâmes un ouragan le 4 octobre, au lac à la Boue Blanche, ce qui sema sur notre route, à travers le pays brûlé, nombre d'arbres renversés, et nous incommoda beaucoup jusqu'à la rivière aux Racines. A plusieurs endroits, la route était encore plus encombrée de bois qu'avant qu'elle ne fût tracée ; nous ne pouvions avancer et nous dûmes la quitter et faire de longs détours. J'examinai en revenant les traverses du McLeod, de la crique au Castor et de la rivière au Loup, et je constatai qu'elles avaient été choisies parmi les meilleurs passages.

Je suivis en descendant le banc sud du Lobstick le long du tracé jusqu'à peu de distance de son embouchure pour m'assurer si l'on pouvait trouver une meilleure traversée de la rivière Pembina audessus du Lobstick, mais il me parut impossible d'atteindre cet endroit sur la rive orientale de la Pembina, à cause de l'escarpement et de la hauteur de ses bancs entre cet endroit et le petit cours d'eau venant de la ligne de déversement, et que la ligne de location suit maintenant.

De la Pembina au Fort Terre Blanche, je suivis le sentier de Ruttan passant au sud du lac Blanc. La ligne tracée est généralement près du sentier ; le pays est montagneux, particulièrement à l'est du lac Blanc, et il y a une élévation considérable à franchir avant d'arriver à la vallée de la Saskatchewan. La vallée de la rivière de la Terre Blanche est traversée et la ligne fait une courbe considérable au nord, pour éviter les terrains bas près de la Saskatchewan et pour faciliter l'ascension des hauteurs situées un peu à l'est. Je suis allé à la traversée de la Saskatchewan et je l'ai examinée ainsi que son approche du côté ouest. Cette traverse peut être rendue presque droite et la ligne raccourcie, en élevant le niveau de la route et en plaçant la voie plus haut sur la colline de chaque côté de la rivière.

J'examinai aussi une autre traversée à trois quarts de mille plus au sud. Une exploration en fut faite qui démontra que l'approche sur le côté est suit une vallée profonde et très tortueuse, où l'ouvrage serait difficile. L'approche par le côté ouest serait aussi plus difficile que par la traverse inférieure.

Le pays entre la traversée inférieure du Saskatchewan et le côté est du lac Blanc, n'avait pas été exploré l'année dernière et il était nécessaire de faire des études préliminaires avant le tracé, car la ligne de localisation de l'an passé est à quelques milles plus au sud que celle nouvelle.

Je revins sur le chemin de la Terre Blanche que je suivis jusqu'à Edmonton où j'arrivai le 18 octobre. J'y trouvai M. Ruttan qui faisait ses derniers préparatifs pour son voyage à Winnipeg. Ses hommes avaient descendu la rivière dans un bateau construit par eux-mêmes et avaient l'intention de se rendre jusqu'à Carleton avant de prendre des voitures.

Je trouvai qu'une grande partie du pays aux environs d'Edmonton avait été dévastée par le feu, que beaucoup de foin coupé avait été détruit et qu'il était par conséquent difficile de conserver tous les animaux, car le foin menaçait de manquer avant le printemps.

Je résolus en conséquence d'envoyer tous les chevaux et les mulets à la rivière à L'Arc pour l'hiver, aux soins de quelques hommes de la Colombie Anglaise, qui ne pouvaient pas être renvoyés à cette saison de l'année. Il y avait assez de foin enmagasiné à Edmonton pour y entretenir les bestiaux et je chargeai M. McGinn, qui m'avait accompagné de Winnipeg, de leur garde et du soin des entrepôts du gouvernement. Mes chevaux n'étaient pas en état de continuer le voyage et je ne pus pas en trouver d'autres à cause des feux récents. Je me décidai à me faire construire un bateau et à me rendre à Carleton par eau, où je pourrais me procurer des chevaux et des chiens de M. Ruttan.

Le bateau étant prêt, je descendis le 22 octobre, la rivière Saskatchewan. M. Ruttan partit par terre, le 21, pour rejoindre ses chevaux et ses voitures.

L'eau de la rivière était très basse, ayant de nombreux rapides et pleine de rochers et de cailloux roulés; nous eûmes beaucoup de difficultés, à descendre la rivière et faillîmes souvent chavirer. Nous passâmes le fort Victoria le 25. La rivière est très tortueuse. La distance par eau doit être le double de la ligne directe. A la Crique de Dog Rump et en aval, la rivière est obstruée par de grands bancs de sable qui remplissent le lit de la rivière dans toutes les directions et empêchent de suivre le chenal.

En quelques endroits, ils étaient presqu'entièrement hors de l'eau, en d'autres ils étaient seulement couverts de quelques pouces d'eau formant le seul chenal visible par la rivière.

Nous eûmes beaucoup de pluie et de neige les 29 et 30 octobre, et la glace commença à se former dans la rivière. Par suite, du peu de profondeur de l'eau à l'est du fort Pitt, nous nous décidâmes à vendre le bateau et à prendre des chevaux pour nous rendre à Carlton.

Nous atteignîmes le fort Pitt le 30 où nous fûmes fort bien reçus par M. McKay de la Compagnie de la Baie d'Hudson, qui nous fournit des chevaux. La neige avait alors un pied d'épaisseur. Nous traversâmes la rivière le 1er novembre, et nous continuâmes notre voyage à Battleford où nous arrivâmes le 4, puis à Carleton le 10. M. Ruttan et sa troupe partirent de Carleton le 16.

Nous partîmes de Carleton le 14 novembre, et nous suivîmes le chemin de la traverse intermédiaire aux fourches du chemin du lac à la Plume, ensuite le chemin du lac à la Plume sur une certaine distance et atteignîmes la ligne de télégraphe que nous suivîmes pendant longtemps. Nous passâmes la station du télégraphe au lac de la Grosse Pierre le 18, et nous suivîmes la ligne jusqu'au chemin du lac à la Plume. Ce trajet nous mena le long du côté nord du lac pour une distance considérable jusqu'à ce que nous arrivâmes à l'extrémité nord des montagnes Touchwood. Nous passâmes la nouvelle station de la malle le 20, et arrivâmes à fort Pelly le 24.

J'allai à Livingstone et j'examinai quelques milles de la ligne du télégraphe à l'ouest, à travers les bois.

Du fort Pelly, je suivis le chemin passant au sud des montagnes Riding et je pris des notes sur la largeur et la profondeur des vallées de l'Assiniboine, de la Crique de la Queue d'Oiseau, (Bird Tail Creek) etc.

Au Petit Saskatchewan, je laissai mes chevaux en arrière et à l'aide d'atelages de chiens, j'atteignis le Portage LaPrairie. Ici, je trouvai la diligence régulière pour Winnipeg où j'arrivai le 8 décembre et à Ottawa le 4 janvier 1877.

Je mentionnerai maintenant les explorations décrites dans les paragraphes suivants :

1. Etudes de tracé de la ligne d'Edmonton à la rivière Pembina.
2. " " de la rivière Pembina à la rivière McLeod.
3. Exploration préliminaire, Rivière McLeod au sommet est de la rivière Athabaska.
4. " " Sommet est de la rivière Athabaska à la rivière Assiniboine.
5. Etudes de tracé de la ligne de la rivière Mountain, Assiniboine, à la rivière Myette.
6. Exploration préliminaire, rivière Myette au sommet de la Passe de la Tête-Jaune.

D'Edmonton à la Rivière Pembina.

M. Ruttan et la Division L., étant arrivés de Carleton et du fort Pitt, recommencèrent les explorations aux Lacs aux foins, le 4 février 1876.

Comme je l'ai déjà dit, j'ai trouvé nécessaire de tracer une autre ligne d'essai des Lacs aux foins à la longitude d'Edmonton pour m'assurer de la nature du pays entre ces points, et permettre au contracteur de bâtir le télégraphe sur la bonne ligne.

L'opération du tracé commença, de l'extrémité de cette ligne d'essai à la longitude d'Edmonton et s'étendit à l'ouest, traversant la Saskatchewan à un endroit situé à vingt milles au-dessous de la traversée proposée l'année dernière (1875).

Des travaux considérables sur le versant des collines le long de la rive sud de la rivière seront ainsi évités, mais il devint nécessaire d'explorer une nouvelle ligne d'essai entre cette nouvelle traverse et le lac Blanc.

Ayant terminé cette ligne d'essai le 10 mai, M. Ruttan crut expédient de se rendre à Athabaska et d'explorer cette région.

Le 9 septembre, il s'en revint pour terminer le tracé entre la Saskatchewan et la Pembina, ce qui fut fait le 15 octobre 1876.

Le pays entre la longitude d'Edmonton, près du 1,197e mille et la Saskatchewan est très plat et ne présente aucune difficulté pour la construction d'un chemin de fer. L'ouvrage sera facile sur cette partie de la ligne et variera de 3 à 5 pieds pour les tranchées et les remblais. Il y a une coulée au 1,210e mille qui augmente rapidement de volume vers la Saskatchewan. La ligne dévie au nord après l'avoir traversée.

Les approches de la Saskatchewan entre le 1,215e et le 1,219e milles sont le long des bancs de la rivière, sur le terrain abrupte d'un versant de colline; les travaux seront considérables, les tranchées et remblais ayant en moyenne 20' d'inclinaison.

La ligne dans son tracé actuel traverse la rivière à un angle de 45 dégrés, à une élévation au-dessus du lit de la rivière de 104 pieds et nécessite un pont de 1,200 pieds de longueur. En élevant le niveau de la route de 10 à 15 pieds, la traversée pourrait se faire presqu'en ligne droite, le pont serait plus court et les approches placées plus haut sur le côté de la colline, seraient moins exposées.

Du 1,219e mille jusqu'à une grande ravine au 1,222e mille, le pays est onduleux et l'ouvrage sera facile. Les remblais seront faits avec la terre extraite des tranchées.

La traversée de ce ravin est très difficile, sa profondeur étant de 90 pieds au-dessous du niveau de formation.

Cette traverse pourrait être améliorée en allongeant la route et la faisant dévier au nord; vers le sud le ravin augmente rapidement de volume, même avec la traversée actuelle, la ligne à l'ouest peut être changée pour obtenir un profil tel que représenté par la ligne pointée sur le plan.

L'ouvrage sur la rampe du 1,224e mille sera de moyenne difficulté, huit pieds de tranchée environ; qui pourraient être réduits par une ligne au nord.

Du 1,224e mille au 1,226e mille, l'ouvrage sera facile, les remblais étant d'à peu près trois pieds.

Entre le 1,226e et le 1,232½e mille, le pays devient montueux et l'ouvrage sera considérable, les tranchées et les remblais étant d'environ 10 pieds. A ce dernier endroit, il y a une grande ravine qui augmente considérablement de volume vers le sud à son approche de la Saskatchewan. Le fond en est à 63 pieds au-dessous du niveau de formation.

De ce ravin à la traversée de la Crique au lac Blanc, 1,237 milles, le pays est encore montagneux, néanmoins l'ouvrage est moins considérable, probablement six pieds de tranchées et de remblais.

La traversée de la Crique au lac Blanc est très difficile, le ravin est de 100 pieds de profondeur et large de 500 pieds au sommet. On ne peut guère l'améliorer, car il y a des hauteurs à un demi mille à l'est.

De la Crique au lac Blanc au 1,241½e mille, la ligne s'élève rapidement pour franchir de hauts plateaux entre la Saskatchewan et le lac Blanc.

La contrée est très montagneuse et accidentée et l'ouvrage sera considérable, probablement 10 pieds de tranchées et de remblais.

Le pays présente le même aspect jusqu'au lac Blanc, 1,244 milles, les tranchées et les remblais sont de 15 pieds environ. Entre le 1,244e et 1,254½e mille, la ligne traverse une petite baie du lac Blanc, large de 200 pieds et profonde de 3 pieds. (neuf pieds d'eau dans le lit de la rivière).

Puis elle suit la grève du lac pendant l'espace d'un mille et demi ; le reste de la voie suit généralement le pied des collines au sud et au nord.

Ici l'ouvrage sera facile : tranchées et remblais de trois pieds environ.

Du 1,254½e mille au 1,259e le pays est montagneux et accidenté et l'ouvrage sera difficile ; probablement 15 pieds de tranchées et de remblais. L'ouvrage pourrait être réduit en quantité en faisant dévier un peu la ligne de manière à contourner les montagnes.

Entre le 1,259e et le 1,260½ mille, l'ouvrage sera peu considérable ; les remblais étant de trois pieds environ.

Du 1,260½e mille au 1,264e le pays est montagneux et l'ouvrage considérable ; les tranchées et les remblais seront d'une moyenne de 20 pieds. Cette partie de la ligne pourrait anssi être améliorée en certains endroits en changeant le tracé de la de la voie autour des montagnes.

Alignement.

Sur cette distance de 67½ milles il y a :—

57 milles	de ligne droite	..................ou	environ	85 pour cent.
2½ "	de courbes de 1° et au-dessous.....ou		"	4 "
3¾ "	de "	de 1° à 2° ....ou	"	5 "
3¾ "	de "	de 2° à 3° ....ou	"	5½ "
½ "	de "	de 3° à 4° ....ou	"	½ "

Rampes.

14¾ milles	de niveau	..............................ou	environ	22 pour cent.
8¾ "	de 0 à 0.25 par cent	....	"	13 "
13½ "	de 0.25 à 0.50 "	....	"	20 "
14 "	de 0.50 à 0.75 "	....	"	21 "
16½ "	de 0.75 à 1.10 "	....	"	24 "

Une meilleure ligne que celle tracée pourrait, probablement, être trouvée en abandonnant celle-ci près du 1,223e mille, en passant au nord du lac Blanc, et rejoignant la ligne actuelle à quelque distance à l'ouest du lac ; il y aurait peut être peu de différence dans la longueur des deux lignes.

La nouvelle ligne aurait à traverser une large baie à l'extrémité nord-est du Lac Blanc, et à passer sur une contrée très montagneuse au nord et à l'est du même lac ; néanmoins il sera bon d'examiner cette route avant de commencer la construction de la ligne plus au sud.

La portion de la route à l'ouest du 1,264e mille a été tracée par M. Lucas.

De la rivière Pembina à la rivière McLeod.

M. Lucas et la Division P, arrivèrent de Carleton à Edmonton le 24 janvier, et le 8 fevrier 1876, ils commencèrent à calquer les plans et profils de M. Ruttan, et les autres plans nécessaires pour les travaux.

L'exploration de localisation fut commencée à la rivière Pembina le 3 mars, et fut continuée vers l'est pendant l'espace d'environ trois milles jusqu'à sa jonction, avec le tracé de M. Ruttan. Puis elle fut continuée vers l'ouest jusqu'à la rivière McLeod qui fut atteinte le 28 juillet.

De cet endroit, une étude préliminaire fut faite jusqu'à peu de distance de

l'Athabaska, c'est-à-dire pendant l'espace de 31½ milles; sur le plan, la localisation projetée a été marquée.

Cette exploration fut achevée le 28 août, reliant la ligne aux explorations de M. Ruttan, faites quelques semaines auparavant.

Commençant au 1,264e mille la ligne descend bientôt à la traversée de la Pembina, près du 1,267e mille L'approche en est très difficile à cause de la proximité du point de partage des eaux entre la Saskatchewan et cette rivière. La profondeur des tranchées et des remblais dans cette partie de la ligne sera de 10 à 40 pieds.

La traversée de la rivière Pembina est difficile. La largeur du cours d'eau est de 500 pieds et l'élévation du niveau de la ligne à celui de l'eau est de 95 pieds.

De la Pembina à la traversée de lá Lobstick, au 1,268½e mille, l'ouvrage est très difficile. La ligne passe le long d'une falaise de grès très escarpée, et le revêtement qui est très elevé devra être protégé du côté sud. Les plus hauts remblais seront de 40 pieds de hauteur et les tranchées de 75 pieds.

Cette partie de la ligne serait peut être améliorée en perçant un tunnel dans l'étroite crête rocheuse à l'est du 1,268e mille. La ligne pourrait être alors redressée, et le niveau abaissé.

La première traversée du Lobstick est élevée de 55 pieds audessus de l'assiette de la ligne, et demande une ouverture de 100 pieds.

L'ouvrage est difficile dans la vallée du Lobstick, jusqu'à ce que l'on atteigne le terrain plat, qui commence près du 1,273e mille, les tranchées et les remblais seront d'environ 15 pieds de hauteur. Cette vallée est très tortueuse et les bords en sont escarpés; la rivière est rapide et coule généralement sur un lit de grès. Il sera nécessaire de faire deux déviations de la rivière: la première près du 1,270e mille; celle-ci sera facile; celle au 1,271e mille sera plus difficile. La ligne peut être placée plus au sud et donnera ainsi plus d'espace pour la déviation sur le côté nord. Il est probable que la rivière peut être détournée autour d'une colline dans ce qui paraît être un ancien lit, mais cela demande un plus ample examen.

Pendant l'espace des trois milles suivants, jusqu'au 1,276e mille, l'ouvrage est peu considérable. Les remblais seront de trois pieds de hauteur environ, excepté aux traversées de trois cours d'eau, où ils varieront de 13 à 25 pieds.

Entre le 1,276e mille et la dernière traversée de la rivière Lobstick, près du 1301e mille, le terrain est ondulé et monte graduellement vers le sud de la ligne qui suit toujours la vallée de la rivière Lobstick.

Plusieurs grands cours d'eau traversent la ligne et se jettent dans le Lobstick et dans le lac Chip, nécessitant la construction de remblais variant de dix à vingt-cinq pieds de hauteur pour de courtes distances; le reste de l'ouvrage est facile, les tranchées et les remblais sont de trois pieds environ.

La dernière traversée de la Lobstick à trente cinq pieds de haut, au niveau de la voie et demande une ouverture d'environ quatre-vingt pieds.

En partant de la rivière Lobstick, la ligne monte rapidement pour passer le point de partage des eaux entre les rivières Pembina et McLeod, au 1,303½e mille. L'ouvrage est peu considérable et ne dépassera guère cinq pieds de tranchées et de remblais. Plusieurs autres lignes furent explorées sur cette crête de partage, afin de trouver une route plus directe, mais la ligne actuelle est la plus favorable que l'on ait trouvée jusqu'à présent.

Après avoir traversé le point de partage, la ligne descend immédiatement à la rivière au Chevreuil, un tributaire de la rivière McLeod, au 1,308e mille. L'ouvrage sur cette partie de la ligne est peu considérable et sera au dessous de 5 pieds pour les tranchées et les remblais.

La traversée de la rivière au Chevreuil est difficile, la hauteur étant de 50 pieds au-dessus du niveau de la ligne, les tranchées et les remblais des deux côtés seront d'à peu près trente pieds de hauteur pendant l'espace de 2,000 pieds.

Sur le reste de la ligne, jusqu'à la rivière aux Racines, au 1,310½e mille, l'ouvrage est peu considérable et les tranchées et les remblais sont d'environ de cinq pieds de hauteur.

La traversée de la rivière aux Racines est haute de 20 pieds avec un passage d'eau de 40. Puis, la ligne suit la vallée de la rivière et celle d'un petit ruisseau qui s'y jette, laissant la ligne explorée en 1873 à une distance considérable plus au nord. Cette partie de la ligne jusqu'au 1,316e mille est facile :—tranchées et remblais de trois pieds de hauteur environ.

Entre cet endroit et la traversée de la rivière du Loup, le pays est très marécageux—l'ouvrage est assez difficile, tranchées et remblais seront d'une hauteur de huit pieds environ.

La traversée de la rivière du Loup, au 1,321e mille est haute de 33 pieds et nécessite une ouverture de 100 pieds

Le terrain monte rapidement pendant l'espace de deux milles à l'ouest de la rivière et ce terrain est humide et marécageux. Les tranchées et les remblais sont assez difficiles et auront une moyenne de cinq pieds.

Du 1,323e mille à la Crique au Castor, par endroits, le pays est humide et marécageux; l'ouvrage sera facile : remblais de 5 à 6 pieds. La vallée de la rivière au Castor est à 45 pieds audessous du niveau de formation, et a environ 600 pieds de largeur; son cours nécessitera un passage d'eau de 80 pieds.

Entre la rivière au Castor et le 1,320e mille, le pays est plus onduleux et moins marécageux; sur cette partie de la ligne, les travaux seront peu difficiles, les tranchées et les remblais auront environ huit pieds.

Au 1,320e mille la ligne traverse une vallée profonde, requérant un remblai de 30 pieds sur une longueur de 1,200 pieds.

Entre cet endroit et le 1,333e mille, l'ouvrage sera peu considérable :—tranchées et remblais environ cinq pieds.

Il y a une ravine profonde près du 1,333e mille, qui nécessitera un remblai de 75 pieds de hauteur et de 300 de longueur, avec une ouverture, pour le partage de l eau, de 80 pieds.

La ligne approche à cet endroit de la rivière McLeod dont les bords sont escarpés et élevés.

De la ravine mentionnée plus haut, jusqu'au 1,336½e mille, près de la traversée, les travaux sont considérables ; et les tranchées et les remblais seront d'une hauteur moyenne de dix pieds.

De la rivière McLeod au sommet à l'est de la rivière Athabaska.

M. Lucas a fait une exploration préliminaire de cette partie de la ligne et la localisation projetée a été tracée sur les plans, elle s'éloigne peu du tracé primitif.

La traversée de la McLeod est haute de 75 pieds, du fond de la rivière au niveau de la ligne, et demande une ouverture de 300 pieds. Les remblais sur les deux côtés sont difficiles étant d'une hauteur de 30 pieds sur une longueur de 2,000 pieds. Ici la ligne joint le tracé de 1873 et le suit parallèlement pour une distance de quelques milles, puis elle la laisse et retourne à la vallée de la rivière McLeod sur le Grand Portage.

De cet endroit au 1,338e mille, les travaux sont assez considérables et ont une moyenne de 15 pieds de tranchées et de remblais. La ligne suit ensuite les bords de la rivière Medecine Lodge que l'on devra détourner de son lit pour une courte distance.

Entre le 1,338e et le 1,344e milles, les travaux seront faciles et le terrain est sec : les tranchées et les remblais seront de trois pieds environ.

La traversée de la Crique Medecine Lodge est haute de 20 pieds, et a une ouverture de 60 pieds. Les remblais des deux côtés sont hauts de 20 pieds environ, et longs de 3,000.

A cet endroit, la ligne quitte la vallée de la Crique Medecine Lodge et se dirige vers le point de partage entre les rivières McLeod et Athabaska.

Sur les trois milles suivant le 1,344½e mille, les travaux seront légers, les tranchées et les remblais n'excédant pas trois pieds de hauteur.

Près du 1,348e mille, la ligne traverse une vallée profonde qui nécessitera la construction d'un remblai de 35 pieds de hauteur et long de 1,500 pieds. Entre

cet endroit et le 1,353e mille, la ligne passe sur une crête, puis redescend jusqu'à un ruisseau. Les travaux sur cette partie de la ligne seront peu considérables: probablement trois ou cinq pieds de tranchées et de remblais. Le terrain est humide et marécageux.

Les travaux, jusqu'à un mille et demi à l'ouest de ce ruisseau, seront modérés; les tranchées et les remblais variant de cinq à dix pieds de hauteur.

Du 1,354½e mille, au point de partage entre la rivière McLeod et l'Athabaska, au 1,357e mille, les travaux seront peu considérables; trois pieds de tranchées et de remblais, excepté un remblai de 15 pieds et long de 1,500, au 1,356e mille.

De ce point de partage, à une petite rivière qui se jette dans l'Athabaska au 1,359e mille, les tranchées et les remblais seront d'à peu près cinq pieds de hauteur.

La traversée de cette rivière est haute de 25 pieds, et le passage des eaux, de 80 pieds.

De cette rivière à un mille de distance, les tranchées et les remblais sont de cinq pieds environ. Le terrain à cet endroit devient humide et marécageux.

Entre le 1,360e et le 1,362e milles, le pays est marécageux et les travaux légers: tranchées et remblais n'excédant pas trois pieds.

La ligne alors monte rapidement et atteint au 1,364e mille son point culminant, à l'est de la passe de la Tête Jaune. Puis elle traverse une vallée étroite, resserrée entre de hautes collines. Sur cette partie de la ligne, les travaux seront peu considérables, les tranchées et les remblais n'excédant pas cinq pieds de hauteur.

La descente de ce point dans la vallée de l'Athabaska est rapide sur quelques milles. La jonction à la ligne de M. Ruttan se fait près du 1,367e mille. Les travaux sur cette partie de la ligne, en descendant du sommet sont assez légers; les remblais et les tranchées, varient de cinq à huit pieds; excepté au 1,366e mille, où il y a une tranchée de 20 pieds de profondeur sur une longueur de 1,000 pieds. Cette tranchée ne peut pas être évitée; car un escarpement s'avançant à une grande distance dans la vallée, doit être traversé.

Alignements.

Sur ces deux sections de 103 milles il y a,

80 milles	de ligne droite	....	ou presque 78	par cent.
9⅓ "	courbe de 1° et au-dessous	....	" 9	"
6⅓ "	" de 1° à 2°	....	" 6	"
4⅓ "	" de 2° à 3°	....	" 4	"
3 "	" de 3° à 4°	....	" 3	"

Rampes.

23 milles	de niveau	....	ou presque 22	pour cent.
8 "	de 0 à 0 25 pour 100	....	" 8	"
20½ "	de 0.25 à 0.50 "	....	" 20	"
18¼ "	de 0.50 à 0.75 "	....	" 18	"
33¼ "	de 0.75 à 1.00 "	....	" 32	"

Après avoir terminé ces explorations M. Lucas en fit d'autres près des Quatre Buttes des Pieds Noirs, tel que mentionné plus haut.

Du sommet Est de la rivière Athabaska à la rivière Montagne Assiniboine.

M. Ruttan avec la Division L, commença ses travaux dans la vallée de l'Athabaska le 15 juin. L'exploration préliminaire entre le 1,367e et le 1,433e milles, près de l'embouchure de la rivière Myette fut terminée le 9 août et entre la montagne Assiniboine et la Henry House, le 28 août.

A partir du 1,367e mille, la ligne continue de descendre dans la vallée de l'Athabaska.

Sur les deux premiers milles, les travaux seront peu difficiles et auront une moyenne de huit pieds pour les tranchées et les remblais, de plus on rencontre au 1,368e mille, la traversée d'un large cours d'eau, dont le fond est de 75 pieds plus bas que le niveau de la route et qui requiert une ouverture de 40 pieds.

Du 1,369e au 1,372e mille la ligne court le long du versant d'une montagne et les travaux seront difficiles ; les tranchées devront probablement avoir huit pieds de hauteur. Au 1,372e mille, la ligne traverse un niveau à la hauteur de 75 pieds au-dessus de son lit, nécessitant un ouverture de 20 pieds.

Entre le 1,372e et le 1.374e milles la ligne continue à descendre sur le versant d'une montagne. Les tranchées et les remblais seront en moyenne de huit pieds. Au 1,273e mille, la ligne traverse une petite rivière dans un ravin profond de 85 pieds et de 30 pieds d'ouverture au niveau de l'eau.

Entre le 1,374e et le 1,378e milles le pays devient plus égal et les travaux seront faciles : cinq pieds environ de tranchées et de remblais. Près du 1,374e mille, la ligne traverse un ruisseau large de 30 pieds et au 1,378e, elle traverse la rivière aux Grès, large de 20 pieds. Il y a environ pour un demi mille d'excavation dans le flanc de la montagne à l'est de la rivière aux Grès. La ligne suit un terrain unie entre les collines et la rivière, du 1,378e au 1,385e milles, et les travaux seront peu considérables : tranchées et remblais de trois à cinq pieds de hauteur.

La Crique au Charbon, une rivière assez importante passe sous terre au 1382e mille et reparaît à quelque distance plus bas que la ligne.

Au 1383e mille, la ligne traverse la Creek Hardisty qui demande un passage d'eau de 100 pieds. Le lit de cette crique est à 20 pieds du niveau de la route.

Pendant l'espace d'un mille et demi la ligne passe en partie sur le penchant d'une colline : le travail sera facile, les tranchées et les remblais n'étant que de 5 pieds en moyenne.

Les travaux de chaque côté de la rivière Prairie, seront considérables, sur la ligne actuellement proposée, entre le 1386½e et le 1,387e mille. Les remblais seront de 20 pieds de hauteur et les tranchées, de 15 pieds de profondeur.

Les montagnes au sud de la rivière sont hautes, et excarpées et forment un croissant dont les extrémités se prolongent vers la ligne. La partie de la ligne à l'ouest de la rivière Seine suit le versant d'une montagne. On croit qu'une route plus favorable pourrait être trouvée en restant plus au sud et en suivant de plus près le canton des montagnes. Cependant il faudra passer sur le terrain élevé à l'est du 1387e mille.

Le pays continue montueux et accidenté jusqu'à la traversée de l'Athabaska ; dans quelques endroits la vallée est étroite et résserrée. Entre le 1,389e et le 1,391e mille les travaux seront difficiles : les tranchées étant de 15 pieds et les remblais de vingt pieds environ.

Au 1390e mille, la ligne traverse une large ravine, à 60 pieds au-dessus du lit de la rivière. Sur le mille suivant les travaux sont peu difficiles : cinq à dix pieds.

Du 1392e mille à la traversée de l'Athabaska, au 1,396e mille, la ligne passe généralement sur le versant des collines et les travaux seront difficiles : de dix à vingt pieds.

La ligne traverse l'Athabaska à un angle de 52 degrés et demande une ouverture de 600 pieds dans cette direction. La hauteur du lit de la rivière, au niveau de la route est de 50 pieds. C'est la traversée la plus étroite de cette rivière.

La Crique Freeman, une rivière assez importante se jette dans l'Athabaska près de la traversée. Elle peut être détournée au nord du chemin.

De la traversée de l'Athabaska au 1397e mille, le terrain est montueux et les travaux considérables ; les tranchées et les remblais sont de 15 pieds en moyenne.

Pour les six milles suivants, la ligne suit le pied des montagnes Bulrush le long de la côte ouest du lac Brulé jusqu'à Bulrush Point au 1,403½e mille. Les travaux sur cette partie de la ligne seront assez difficiles ; 5 pieds de tranchées et 20 pieds de ramblais environ. Au 1,403e mille il y a un large cours d'eau qui

demandera beaucoup de précautions et qui nécessitera un passage d'eau de 80 pieds

On a proposé de percer deux tunnels dans les Pointes Bulrush, un de 1,600 pieds de longueur et l'autre de 350 pieds. La 3ième pointe sera coupée par une tranchée de 50 pieds et ouverte, environ 50 par 200 pieds. Les baies de la rivière devront être comblées avec les rochers extraits de l'excavation des tunnels et des tranchées.

Entre Bulrush Point et le 1,407e mille, les remblais seront nécessairement élevés; car à cet endroit, l'Athabaska s'élève par fois à une hauteur considérable. La hauteur des remblais sera à peu près de huit pieds. Les tranchées sont peu considérables et le rempilssage se fera avec des matériaux pris sur le terrain.

Du 1,407 mille à la traversée de la rivière Montagne Assiniboine, la ligne passe sur un terrain plat, humide et marécageux. Les travaux seront légers : de trois à cinq pieds de tranchées et de remblais.

Près du 1,410e mille, on rencontre un coude dans un chenal latéral, qui cause une déviation considérable dans la ligne. Un autre chenal est traversé deux fois près du 1,409e et du 1410e milles. Il peut être dévié et les matériaux peuvent être employés au remblai.

De la rivière Montagne Assiniboine à la rivière Myette.

La ligne, de la rivière Assiniboine à la Henry House, a déjà été localisée ; mais il sera bon de la faire dévier d'environ un demi mille au nord de la traversée de l'Assiniboine, tel que représenté par les plans et profils, pour obtenir une traverse plus favorable à l'endroit où la rivière sort des rochers Au-dessous de cet endroit, la rivière aux grandes crues s'étend très loin sur les terres et même dans la direction de la ligne à l'est, de sorte que les remblais ordinaires ne seraient pas suffisants. La traversée proposée nécessiterait un passage pour l'eau de 700 pieds de largeur, et le niveau de la route serait à 20 pieds au-dessus du lit de la rivière.

De l'Assiniboine au 1,414½e mille, les travaux seront modérés : les tranchées et les remblais de huit pieds environ.

La ligne passe ensuite sur une éminence dans laquelle on a proposé de percer un tunnel de 250 pieds de long, avec des tranchées ouvertes à chaque bout. De cet endroit la ligne descend sur le long versant d'une montagne jusqu'au lac Jasper au 1,416e mille. Sur cette partie de la ligne, les travaux seront difficiles : les tranchées et les remblais mesureront 20 pieds environ. La base des tranchées sera probablement dans le roc vif. Une d'elles est longue de 300 pieds et profonde de 50 pieds.

Du 1,414e au 1,419e milles, la ligne suit les bords du lac Jasper, elle passe sur plusieurs pointes et arètes de rochers qui avancent dans le lac; dans une de celles-ci, près du 1,419e mille, on a proposé de percer un tunnel long de 225 pieds. Sur cette partie de la ligne, les remblais seront d'environ 10 à 15 pieds et les tranchées de 15 pieds.

Entre le 1,419e et le 1,421e mille, l'ouvrage sera peu considérable : environ, cinq pieds de tranchées et de remplissage.

Près du 1,421e mille, la ligne traverse la Crique de l'Orignal Blanc, et l'on a proposé de détourner cette rivière à l'ouest, mais il serait nécessaire de protéger la déviation sur une longueur de 600 pieds.

Sur le mille suivant, les travaux sont modérés : tranchées et remblais de huit à 15 pieds.

Du 1,422e au 1,425e milles, les travaux sont légers. Les tranchées et les remblais n'excédant guère trois ou cinq pieds. Au 1,425e mille, la ligne traverse la rivière Snaring. C'est un torrent rapide et dangereux, et la construction du pont demandera de grands soins ainsi que la protection des berges sur une certaine distance à l'ouest. Il eut été mieux de traverser à l'endroit où la rivière sort des rochers, mais le terrain est trop élevé comparativement aux approches. De plus la ligne aurait été allongée.

Sur le mille suivant, les travaux seront difficiles ; remblais de huit à 20 pieds, et, tranchées d'environ dix pieds. Plusieurs ruisseaux devront être détournés dans un chenal de 40 pieds d'ouverture.

Les travaux seront légers entre le 1,526e et le 1,420½e milles, trois à dix pieds de tranchées et de remblais.

Au 1,428e mille, la ligne traverse un ruisseau nécessitant une ouverture de 20 pieds pour son passage et coulant 30 pieds au-dessous du niveau de la baie.

Sur le mille suivant les travaux seront assez considérables : tranchées 15 pieds et remblais 20 pieds. La ligne touche la rivière Athabaska à ce remblai.

Du 1,420½e au 1,432e milles, les travaux seront faciles : a peu près cinq pieds de tranchées et de remblais. A deux endroits, la ligne aura besoin d'un peu de protection, quand elle approche de la rivière près du Dépôt d'Athabaska.

Le dernier mille à la fin du tracé (1,433e mille), est peu coûteux et exigera quelques excavations dans le roc. Les tranchées et les remblais ont une moyenne de 10 pieds.

Alignement.

Sur ces deux sections de 66 milles il y a :—

50¾	milles de ligne droite	....	ou presque 77	pour cent.
5½	" courbe de 1o et audessous	....	" 8	"
5¼	" " 1o à 2o	....	" 8	"
3¼	" " 2o à 3o	....	" 5	"
1¼	" " 3o à 4o	....	" 2	"

Rampes.

21¾	milles de niveau	....	ou presque 32	pour cent.
8¾	" " 0 à 0.25 par 100	......	" 13	"
12	" " 0.25 à 0.50 "	......	" 19	"
9¾	" " 0.50 à 0.75 "	......	" 15	"
13¾	" " 0.75 à 1.00 "	......	" 21	"

Après avoir terminé cette exploration, M. Ruttan et sa troupe revinrent vers l'est et complètèrent le tracé de la ligne entre les rivières Saskatchewan et Pembina tel que décrit plus haut.

De la rivière Myette au sommet de la Tête Jaune.

Une exploration préliminaire de cette partie de la ligne fut faite en 1872-73. Le tracé proposé est contigu à la ligne d'essai ; il est basé sur cette exploration, ainsi que sur les études faites par moi en 1876.

Commençant au 1,433e mille, la ligne qui est maintenant dans la vallée de l'Athabaska, près de la rivière, commence à monter pour passer sur une pointe de terre qui s'avance jusqu'à la jonction de la Myette et de l'Athabaska. La ligne remonte la Myette, où vallée de la Calédonie jusqu'au sommet.

Sur le premier mille, les travaux sont légers et n'excèdent pas trois à cinq pieds de tranchée et de remblais.

Sur le second mille l'ascension est plus rapide et se fait sur le penchant d'une montagne. Les travaux seront probablement de cinq pieds de tranchée et quinze pieds de remblais.

Du 1,435e au 1,437e milles, les travaux sont peu difficiles : 10 pieds de tranchée et de remblai environ. Il faudra aussi faire des excavations dans le roc en traversant les nombreux contre-forts des montagnes, au pieds desquelles la ligne passe.

Sur les trois milles suivants, les travaux seront légers : probablement 5 pieds de tranchées et de remblais.

Au 1,440e mille, la ligne traverse la Myette, qui nécessite une ouverture de 200 pieds pour le passage des eaux.

Les eaux de la rivière Myette, à leur sommet, peuvent être rejetées dans la Colombie Anglaise, beaucoup d'ouvrage sera ainsi épargné dans la vallée de la Myette. Il y a encore quelques rivières assez importantes qui se jettent dans la Myette, à l'est du sommet et il faut laisser un débouché pour les eaux de ces torrents de montagnes, même si la Myette était détournée de son cours.

Les travaux sur le 1,441e mille sont légers : de trois à cinq pieds de remblais.

Sur les 2½ milles suivants la vallée monte rapidement et les travaux seront difficiles, les remblais n'ont pas moins de 13 pieds de hauteur et il faudra excaver la roche sur le flanc escarpé de la montagne. Les remblais seront faits en grande partie de matériaux pris sur les lieux.

Au 1,443e mille, la ligne traverse une rivière rapide avec une ouverture nécessaire à l'estiage de 100 pieds.

Entre le 1,443½e et le 1,451e milles les travaux seront faciles : les tranchées et les remblais de trois à cinq pieds.

Au 1,447e mille, la ligne traverse encore la Myette. Une ouverture de 80 pieds au niveau des eaux est nécessaire.

Glen's Brook, au 1,449e mille, doit avoir 60 pieds d'ouverture. Il y a deux pointes de rochers à couper dans cette distance. Le sol de la vallée de la Myette est en général mou et marécageux et à quelques endroit il faudra y remédier avant de construire les remblais. Ceci est causé en grande partie par les digues de castors qui y sont très nombreuses. Les tranchées latérales du chemin de fer auront pour effet de faire baisser l'eau sur les battures.

Du 1,451e au 1,452½ milles, au sommet de la Passe de la Tête Jaune, les travaux seront moyens le long du flanc de la montagne. Les tranchées et les remblais étant en moyenne de huit pieds. Quelques excavations devront être faites dans la roche sur le versant des montagnes. La ligne traverse encore la Myette près du sommet, mais on a proposé de la rejeter dans la Colombie Anglaise, ce qui peut être accompli en approfondissant un ancien lit et en construisant en amont un barrage caissonné à quelque distance dans la rivière en remontant son cours.

Allignement.

Sur cette distance de 19⅔ milles il y a :—

13	milles de ligne droite		ou presque	67	pour cent
¾	"	courbe de 1° et audessous	"	4	"
2⅓	"	" 1° à 2°	"	12	"
1½	"	" 2° à 3°	"	8	"
1¾	"	" 3° à 4°	"	9	"

Rampes, niveaux.

3½	milles de niveau		ou presque	19	pour cent
4	"	" 0. à 0.25	"	21	"
4⅔	"	" 0.25 à 0.50	"	23	"
2	"	" 0.50 à 0.75	"	11	"
5	"	" 0.75 à 1.00	"	26	"

Matériaux de construction.

Entre Edmonton et le sommet, le bois le plus commun est l'épinette. On en trouve en grande quantité par tout le pays, sain et de bonne grosseur ; 8 à 30 pouces.

Il y a aussi une quantité considérable d'épinette rouge dans les marais variant en dimension de 6 à 12 pouces. Le pin resineux est abondant, mais il est de peu de valeur comme bois de construction.

Je n'ai pas vu de pin blanc ou rouge entre le lac des Bois et le sommet, si ce n'est quelques petits pins rouges près du lac du Marais, sur la rivière Athabaska.

Le peuplier est très abondant dans tout le pays. Il y en a, de grande venue, près du lac Blanc et dans quelques autres vallées. Il diminue en grosseur à mesure qu'on approche des montagnes.

Le bouleau n'existe qu'en petite quantité sur le bord des lacs et des rivières. Je ne crois pas qu'il y ait de chênes dans cette région.

Presque toutes les roches non déplacées, à l'est des Montagnes Rocheuses, sur cette division, sont composées de grès. Les roches de la vallée de la Saskatchewan sont friables, mais peut-être dans la carrière, seraient-elles de meilleure qualité. Dans les vallées de la McLeod et de l'Athabaska la roche est plus dure et très propre à la bâtisse.

Les roches roulées de calcaire abondent dans toutes les rivières et peuvent fournir des quantités considérables de chaux.

Les chaînes orientales des Montagnes Rocheuses sont en grande partie composées de pierre calcaire.

Dans la vallée de la rivière Myette on voit des roches gneissoïdes alternant avec l'ardoise et le grès grossier.

Il y a des veines considérables de charbon dans toutes les vallées à l'est des Montagnes Rocheuses jusqu'à Edmonton, et l'on dit qu'il y en a aussi dans la montagne Assiniboine, mais je n'en ai aucune connaissance positive.

Il n'y aura pas non plus manque de sable pour le ballastage, car une grande partie de cette contrée consiste en collines de sable et de gravier.

De la nature du sol et des facilités de colonisation.

Le sol au sud d'Edmonton et à l'ouest jusqu'à la Saskatchewan est très bon et favorable à la colonisation. Le pays est assez dégarni de bois pour permettre aux colons de commencer de suite la culture de leurs terres, et en même temps il est assez boisé pour fournir abondamment le bois de chauffage et de construction.

De la Saskatchewan au lac Chip, une grande partie du pays peut être cultivée avec succès après avoir été défrichée, surtout près des lacs Blanc et de Terre Blanche. Il y a aussi de grandes prairies dans cette section.

Du lac Chip au sommet, le sol devient argilleux et il faudrait recourir au drainage. Il est probable que si le pays était défriché, le sol deviendrait plus sec.

Sur cette section il y a plusieurs endroits où l'on pourrait établir de belles fermes, tels que dans les vallées des rivières du Chevreuil et aux Racines et celles de la McLeod et Medecine Lodge, les prairies de l'Athabaska, la vallée de la rivière des Prairies et même les prairies de la Myette près du sommet.

Il est à regretter que par suite de la non arrivée des vivres attendues du côté ouest des montagnes, l'exploration ait été laissée dans une condition moins complète que vos instructions ne le demandaient. Il n'est que juste que je fasse mention des circonstances qui ont empêché l'envoi des vivres aux explorateurs. Parmi celles-ci, on peut mentionner, particulièrement, la crue des eaux du Fraser qui retarda de plusieurs mois les trains de la Colombie Anglaise, et empêcha leur arrivée au dépôt d'Athabaska avant le mois de septembre. Les vivres avaient été demandées et auraient dû être livrées dans le mois de juillet.

Les basses eaux sur la rivière Saskatchewan qui ne permirent au vapeur de la Compagnie de la Baie d'Hudson de ne faire qu'un demi voyage, c.-à-d., de Carlton à Edmonton, diminuèrent ainsi l'approvisionnement ordinaire de vivres de ce côté des montagnes.

L'absence des buffles dans le voisinage d'Edmonton réduisit notre provision ordinaire de pémican.

Les mauvaises récoltes près d'Edmonton amena la rareté des vivres et la suspension de la poste qui empêcha la remise de la correspondance, laissant ainsi les parties intéressées dans l'ignorance de l'état des choses.

Les deux partis d'explorateurs souffrirent beaucoup dans l'hiver de 1875-76. D'abord dans leur voyage des lacs aux Foins à Carlton; puis de Carlton à Edmonton, voyages faits au milieu de l'hiver. Il est heureux que dans des voyages aussi

longs, et avec le manque presque total d'abri qui existe dans les plaines de l'ouest, ils aient tous échappé sans accidents sérieux.

Les difficultés d'expédier des vivres à l'ouest d'Edmonton étaient si grandes, et les moyens de transport si limités, que beaucoup d'articles qui n'étaient pas absolument nécessaires furent laissés en arrière, causant ainsi quelques cas de maladie provenant du défaut de variété dans la nourriture.

Tous les employés ont accompli leur tâche d'une manière satisfaisante et se sont efforcés de mener l'entreprise à bonne fin.

J'ai l'honneur d'être, Monsieur.

Votre obéissant serviteur,

HENRY A. F. McLEOD.

SANDFORD FLEMING, Ecr.,

Ingénieur en Chef,

Chemin de fer Canadien du Pacifique.

APPENDICE Z.

MEMORANDA RELATIFS AU CLIMAT DES MONTAGNES ROCHEUSES PENDANT L'HIVER, PAR GEORGE A. KEEFER, C. E.

On peut se former une idée générale du caractère de cette partie des Montagnes Rocheuses s'étendant du sommet du défilé de la Tête Jaune jusqu'à quelques 200 milles à l'ouest, par le rapport annexé des observations météorologiques faites respectivement à la Cache de la Tête Jaune, lat. 53·04 N., durant l'hiver de 1875-76, et du régistre de température de M. Jarvis pris en route pendant son expédition de la rivière à la Fumée dans l'hiver de 1874-75, tandis qu'on peut juger du caractère du côté est par un semblable sommaire extrait du rapport et des notes du Capt. Palliser, pris depuis Edmonton jusqu'à Jasper House, en janvier et février, 1859, et par une copie du sommaire des observations prises au dépôt d'Athabaska, durant l'hiver de 1872-73, publiées dans le rapport de 1874, de M. Fleming, accompagné d'un rapport succint des caractères généraux du climat d'hiver des Montagnes Rocheuses, plus particulièrement de celui de la passe de la Tête Jaune et de ses environs." (Voyez appendice P, rapport de 1874 de M. Fleming.) Prises conjointement, ces observations aideront à donner une juste idée de la température d'hiver des montagnes.

Les observations prises à la Cache de la Tête Jaune étaient à une altitude de 24·25 audessus du niveau de la mer, et 50 milles à l'ouest du sommet dont l'élévation extrême, dans le passage de la Tête Jaune, est de 3,734 pieds audessus du niveau de la mer. Celles de M. Jarvis varient d'une élévation de 1,940 pieds au Fort George, à 5,300 au sommet. Celles du Capt. Palliser et de M. Moberly, au dépôt d'Athabaska, 3,340 pieds audessus du même niveau, s'étendent, de janvier à avril inclusivement, dans leurs années respectives.

Comme on le verra, quant au versant ouest, l'hiver de 1875 a surpassé en sévérité celui de 1876, et l'on ne doit pas attribuer la différence à l'élévation, attendu que M. Jarvis éprouva le temps le plus froid durant son séjour, dans le voisinage du Fort George, ou à la latitude d'environ 54° N., le 14 janvier, quand le thermomètre marquât la basse température 53° audessous de 0. Le point le plus bas, atteint à la Cache de la Tête Jaune, fut le 21 janvier; le thermomètre marquât 40° audessous de zéro, ce mois fut dans les deux cas, celui où il fit le plus grand froid.

Si l'hiver de 1774-75 fut plus froid que celui de 1875-76, le dernier, aussi loin que nos informations s'étendent, surpassa toute année précédente, par la quantité de neige tombée et dont la hauteur atteignit 112 pouces. La plus grande épaisseur restant en tout temps sur le sol variait de quatre pieds au sommet, à 5 pieds au pied du lac au Chevreuil, où elle était plus profonde que dans toute autre partie de la vallée et où, au 15 de mai, elle avait encore trois pieds d'épaisseur.

Sur la partie inférieure de la rivière, c'est-à-dire, dans le fond de la vallée, la moyenne est d'environ trois pieds et demi à quatre pieds; sur les bancs supérieurs, elle était, comme de raison, beaucoup plus épaisse. La chûte extraordinaire de neige s'étendait apparemment au versant est des montagnes, atteignant une épaisseur moyenne de 15 à 18 pouces au dépôt d'Athabaska, tandis que M. Moberly pour les mois correspondants, dans l'hiver de 1872-73, mentionne six pouces comme la plus grande épaisseur, restant sur la terre. Le Capt. Palliser mentionne une chûte de quelques 22 pouces dans la vallée d'Athabaska, le 21 janvier, 1859, environ à mi-chemin, entre Edmonton et Jasper House, mais une note postérieure, du 10 de février au 16, prise dans le voisinage immédiat de Jasper House, semblerait corroborer l'expérience de M. Moberly de la même localité, qui eût cinq jours de neige légère pendant ce laps de temps; de sorte qu'en

l'absence de plus de données, d'après toutes les informations que je pus obtenir, on peut dire avec assurance que la chûte de neige de l'hiver de 1875-76 fut considérable et exceptionnellement forte. C'est à cause de cela que la vallée d'Athabaska, jusqu'alors considérée comme un endroit propre à l'hivernage du bétail, fut très funeste au nôtre, vû que par la forte épaisseur de neige, il fut impossible aux animaux de trouver suffisamment de nourriture, et bien que j'aie raison de connaître que tous les efforts possibles furent faits par ceux qui en avaient la charge, des 45 animaux, chevaux et mulets, 20 seulement composant le train-d'équipage, vécurent jusqu'au printemps, et ces derniers étaient si épuisés qu'ils furent impropres à l'ouvrage pendant quelque temps ; et de dix têtes de bétail envoyées pour M. McLeod, quatre moururent avant que le reste ne fut tué. Cette vallée est exposée aux vents du nord-est qui dominent pendant les mois d'hiver, et dans les endroits abrités, la neige était trop épaisse pour que les animaux pussent atteindre le terrain ; de là, notre perte considérable de bétail. Le 26 de mai, ils furent en état de gagner le sommet et rejoindre ma division.

Une particularité à mentionner durant les hivers dans cette région, c'est l'absence de chûte forte et continue de neige, suivie d'un intervalle de beau temps, comme l'on en voit souvent dans le Haut et le Bas-Canada. Ici, il y a suite constante de petites chûtes, excédant rarement cinq pouces d'épaisseur à la fois, et l'absence, en tout temps d'une surface de neige durcie, rend toujours le pelletage de neige, un ouvrage pénible si ce n'est sur les rivières. Le froid intense, absorbant toute humidité, donne à la neige la consistance du sel, et ce n'est seulement que tard en mars et de bonne heure dans la journée, qu'elle est assez dure pour porter.

Le pays étant fortement boisé, la neige n'est pas déplacée par le vent, mais elle reste à une épaisseur uniforme, et j'imagine que ça sera seulement sur la partie la plus exposée et sur le plateau plus à l'ouest, qu'une étendue quelconque de para-neiges ou abris sera nécessaire. Dans le voisinage immédiat des ruisseaux, des glaciers ou des torrents de montagne, il y a des marques très apparentes de coulées, de neiges ou d'avalanches, et les débris de roches, de terre et d'arbres, dans plusieurs cas, sont entassés à une hauteur de soixante pieds, avec le torrent directement au sommet, offrant un épouvantable obstacle à la construction de chemin de fer, et qui ne peut être surmonté que par un tunnel ou par quelque construction, permettant à tout avalanche future de passer audessus du chemin ; car par le fait de la force irrésistible exercée par cette immense masse en mouvement, il n'y a nul doute que la construction qui résisterait pour un moment, est encore à inventer ; heureusement, elles sont à une élévation qui permet qu'on emploie l'un ou l'autre des moyens mentionnés.

La rivière, après s'être remplie de glace flottante et devenue depuis une semaine impossible pour les canots, se forma le 19 novembre, vis-à-vis nos quartiers ; la traverse était sans danger le jour suivant et resta telle jusqu'au milieu d'avril. En tout temps, durant l'hiver, une grande précaution est nécessaire pour voyager sur la neige, car presqu'à toutes les courbes, les courants impétueux ont rendu la glace périlleuse, et le danger est caché par la neige.

Les principaux tributaires de la rivière Fraser, audessus de cet endroit sont les nombreuses décharges de glaciers qui se jettent à de fréquents intervalles dans la rivière principale dont l'eau est toujours à basse température, donnant une moyenne d'environ 43°, s'élevant et devenant trouble vers le soir, à cause de l'action du soleil sur les glaciers. Des rivières qu'on peut facilement traverser et passer à gué le matin, deviennent le soir formidables et difficiles pour la même cause.

L'eau dans le Fraser, et ses affluents dans le printemps de 1876, par suite de la grande quantité de neige, suivie des fortes pluies du printemps, fut, comme on le sait, généralement plus haute qu'elle ne l'a été depuis plusieurs années, mais à cet endroit, sa hauteur n'était pas si visible, étant plus près des eaux supérieures. Elle atteignit sa plus grande hauteur le 23 de juin, quelques 10 pieds audessus de son point le plus bas, qui eut lieu le 18 avril. Cette crue excessive fut, je crois, générale par toute la Colombie Anglaise, et sur la partie inférieure de la rivière

Fraser, la route carossable fut inondée, les ponts emportés et tout le trafic sérieusement entravé, tandis que sur la rivière Thompson nord, nos trains de provisions et les malles de Kamloops furent retardés pour la même cause, n'atteignant seulement la Cache qu'à la fin de juillet, c'est-à-dire deux mois à faire le voyage qui, sous de favorables circonstances, eut été fait en douze jours.

Le temps sur la pente ouest durant la saison du travail est telle, je suppose, que ce qu'on peut attendre à cette hauteur et dans un district montagneux, étant changeant et incertain. La pluie prévaut, prenant la place de la neige en hiver, par des ondées revenant sans cesse sur une moyenne de près de quatre jours sur sept, rendant le travail excessivement pénible, et je crois qu'on souffre plus, de privation personnelle, dans cette localité, pour cette cause que dans toute autre. La plus belle partie de l'année est dans le commencement de l'automne ou durant les mois de septembre et octobre, quand les gelées commencent et qu'il y a suspension du temps très variable des cinq mois précédents. Cette période de beau temps est cependant incertaine et est quelquefois de courte durée. Dans le voisinage immédiat de la Cache de la Tête Jaune, ouvert aux vents de sud et de sud-est de la vallée de la Colombie, le temps clair dure plus longtemps qu'ailleurs et la neige disparait plus à bonne heure.

De fortes gelées pendant la nuit, ainsi que dans les autres localités du voisinage, se font sentir de bonne heure et finissent tard en été. L'eau gela dans ma tente le 29 août à cet endroit, et les gelées de nuit furent fréquentes en juin ; de sorte que sur douze mois, je pense que deux et même moins forment le seul temps sur lequel on peut compter comme exempt des gelées de nuit, et, conséquemment peu de céréales pourraient être cultivées en cette localité, mais la quantité de terre arable dans la vallée de la rivière Fraser est si faible, qu'il est à peine probable que jamais l'on s'en occupe. La vallée ouverte (Rivière des Atocas) et étendue de la Cranberry, vis-à-vis la Cache, contient une quantité considérable de bancs de sable où les végétaux les plus résistants pourraient être cultivés, mais je ne peux à peine croire qu'ils seront jamais utilisés, à cause de l'extrême incertitude du climat et de la rigueur des premières gelées.

Les remarques précédentes, en ce qui touche la vallée de la Fraser, depuis le sommet à l'ouest, sont le résultat d'une expérience personnelle de quinze mois, commençant en juillet 1875 et finissant en octobre 1876, et en même temps celui de l'expérience de ceux qui étaient dans la même localité dans l'été de 1874 ; les remarques touchant le côté est des montagnes sont tirées du rapport de mon chef de train, qui hiverna au dépot Athabaska, et des rapports de M. Moberley et du Capitaine Palliser de 1873 et 1859 respectivement. J'ai à peine besoin d'ajouter que les pestes ordinaires au Canada, les mouches noires et les maringouins, se trouvent dans cette région et y sont tout à la fois nombreux et importuns ; mais les soirées sont toujours froides et donnent un répit, sans lequel la vie ici serait insupportable.

GEORGE A. KEEFER,

Ingénieur en charge,

Division M., C. P. R.

Ottawa, Avril 1877.

SOMMAIRE des Observations Météorologiques faites dans le District de la Montagne Rocheuse de Janvier 1859 à Avril 1876.

A LA CACHE DE LA TÊTE JAUNE.—LAT. 53° 04' N.

Dates.	Température. Minimum moyen de température.	Maximum moyen de température.	Moyenne ordinaire de température.	La plus basse température observée.	La plus haute température observée.	Nombre des jours de pluie.	Nombre des jours de neige.	Profond. de la chute de neige.
1875.	° '	° '	° '	° '	° '			Pouces.
Novembre 1er au 30	....	....	....	−30 0	....	12	8	21
Décembre 1er au 31........	....	....	....	−25 0	+36 0	4	15	26
1876.								
Janvier 1er au 31	−7 7	+12 2	+ 2 3	−40 0	+35 0	....	8	25
Février 1er au 29	+6 7	+31 2	+19 0	−21 0	+45 0	....	17	23¼
Mars 1er au 31	+9 8	+32 7	+21 3	−25 0	+53 0	2	9	9½
Avril 1er au 30	+28 3	+50 5	+39 3	+10 0	+63 0	10	5	7¼
								112

EXPÉDITION A LA RIVIÈRE A LA FUMÉE.—LAT. 54° N.

Dates.	Minimum moyen de température.	Maximum moyen de température.	Moyenne ordinaire de température.	La plus basse température observée.	La plus haute température observée.	Nombre des jours de pluie.	Nombre des jours de neige.	Profond. de la chute de neige.
1874.								
Janvier 1er au 31	−25 2	....	....	−53 0	....	———	....	....
Fevrier 1er au 28	+6 6	....	....	−29 0	....	....	....	....
Mars 1er au 31	+0 8	....	....	−30 0	....	....	....	....

EXPEDITION DU CAPT. PALLISER.—EDMONTON A JASPER.

Dates.	Minimum moyen de température.	Maximum moyen de température.	Moyenne ordinaire de température.	La plus basse température observée.	La plus haute température observée.	Nombre des jours de pluie.	Nombre des jours de neige.	Profond. de la chute de neige.
1859.								
Janvier 1er au 31	−2 0	....	....	−23 0	....	16	15	25
Février 1er au 16	−2 0	....	....	−23 0	....	11	5	6
								31

M. MOBERLY—DEPOT D'ATHABASKA.—LAT. 52° 56' N.

Dates.	Minimum moyen de température.	Maximum moyen de température.	Moyenne ordinaire de température.	La plus basse température observée.	La plus haute température observée.	Nombre des jours de pluie.	Nombre des jours de neige.	Profond. de la chute de neige.
1873								
Janvier 1er au 31	+0 5	....	+9 2	−26 5	+42 7	1	9	4
Février 1er au 28	+4 4	....	+14 7	−24 5	+39 3	0	5	2
Mars 1er au 31	+17 3	....	+28 2	−11 0	+59 3	2	4	6½
Avril 1er au 11	+25 3	....	+36 1	+16 5	+59 5	0	0	0
						Total..........		12½

APPENDICE Z. (A)

RAPPORT DU PROGRÈS DES TRAVAUX DE GÉNIE CIVIL EXÉCUTÉS DURANT L'ANNÉE 1876 PAR MARCUS SMITH.

OTTAWA, 20 Avril 1877.

MONSIEUR,—J'ai l'honneur de faire rapport sur le progrès des travaux de levés de plans pour le Chemin de Fer Canadien du Pacifique durant l'année 1776.

Région Occidentale ou de Montagne.

Les travaux projetés pour la saison, furent :—

1. L'achèvement de la localisation préliminaire de la Cache de la Tête Jaune, a voisinage du Fort George.

2. Une nouvelle levée des plans et la localisation de la ligne à travers le milieu des montagnes des Cascades par la vallée de la Homathco, en suivant la branche Est.

Ces deux travaux étaient nécessaires pour compléter le tracé provisoire de la ligne (No. 6 des premiers rapports), à partir de la passe de la Tête Jaune, dans les Montagnes Rocheuses, au hâvre de Waddington (Bute Inlet).

3. Le tracé provisoire de la ligne (No. 8 des premiers rapports) de la baie Kamsquot, dans Dean Channel à travers les monts Cascades par la rivière Kamsquot ou rivière au Saumon, une distance d'environ 52 milles; et une exploration en continuation de cette ligne par les rivières Nechacoh et Stewart, jusqu'aux embouchures de la Chilacoh, environ 15 milles à l'ouest du Fort George, où elle rejoint la ligne No. 6 mentionnée aux sections 1 et 2.

4. L'exploration et la levée des plans d'une déviation proposée, de partie de la ligne No. 8, telle que tracée l'année précédente entre les vallées de la Chilacoh et de la Blackwater.

Pour effectuer ces opérations, deux partis furent mis à l'œuvre entre la passe de la Tête Jaune et le Fort George pendant la saison précédente. Ils passèrent l'hiver de 1875-6 en camp, faisant des mesurages d'exploration; plusieurs, sous la direction de M. George A Keefer, eurent leurs quartiers d'hiver à la Cache de la Tête Jaune, et l'autre sous M. H. P. Bell, hiverna dans le voisinage de Fort George. Ces deux partis continuèrent la localisation de la ligne durant la saison de 1876.

Le personnel pour trois divisions sous la charge de Mrs. C. H. Gamsby, J. T. Jennings et D. MacMillan, fut nommé à Ottawa et partit le 19 avril pour Victoria, Colombie Anglaise, où il arriva de bonne heure en mai et y compléta le nombre d'hommes requis pour les divisions respectives.

Deux autres partis furent organisés à Victoria sous la charge de M. John Trutch et M. Joseph Hunter.

Devant, pendant votre absence en Angleterre remplir les fonctions d'ingénieur en chef, M. H. J. Cambie fut nommé à la direction des opérations dans la Colombie Anglaise.

A la fin de la saison tous les travaux qui avaient été projetés furent terminés aussi qu'un tracé d'essai entre Lytton et le Fort Yale, environ 33 milles sur la partie la plus difficile de la vallée du Fraser.

Quelques explorations furent aussi faites sur le côté oriental des monts des Cascades près des sources de la rivière Nechacoh et du lac François. Pour le rapport de ces opérations voyez Appendice K.

Je vous ai déjà donné une description des travaux d'art des différentes lignes comprises dans les explorations ci-dessus désignées comme routes No. 2, 6 et 8, dans les premiers rapports (voyez Appendice T).

Région Centrale ou de la Prairie.

Une localisation de la ligne de Selkirk (Rivière Rouge) à Livingstone, 271 milles, avait été terminée en 1875, et en 1876 des explorations furent continuées de ce point vers l'ouest, par les deux partis, dirigés par M. D. E. R. Lucas et M. H. N. Ruttan, sous la surveillance générale de M. H. A. F. MacLeod, ils restèrent dehors tout l'hiver de 1875-6, et à la fin de la dernière saison ils avaient joint leurs tracés à ceux faits de la côte du Pacifique par le passage de la Tête Jaune. Une description complète des opérations de ces partis est donnée par M. MacLeod (voyez Appendice Y).

Région Orientale ou Région Boisée.

La ligne depuis le Fort William, lac Supérieur à la rivière Anglaise, 113 milles, avait été précédemment localisée, et une partie mise sous contrat pour sa construction.

Quatre partis d'arpentage furent organisés sous la charge de Mrs. W. A. Austin, A. Brundl, H. I. Mortimer et E. G. Garden pour continuer la localisation de la ligne, de la rivière Anglaise à Keewatin, à l'issue du lac des Bois, une distance de 183 milles. Ces partis furent sous la direction générale de M. S. Hazlewood, comme ingénieur du district. Ils commencèrent leurs opérations à l'ouverture de la navigation des lacs.

La ligne, de là à Selkirk (Rivière Rouge) avait été précédemment tracée, et une partie mise sous contrat pour construction.

Il fut décidé de faire une exploration du pays, en partant d'un point sur la rivière Française où elle pouvait être traversée par un pont, dans la direction nord ouest, et en suivant une ligne aussi directe que possible, jusqu'à la rive nord du lac Supérieur près de l'embouchure de la rivière Pic.

Ce travail fut partagé en trois divisions ; M. T. Ridout fut placé en charge de la division Est, M. Charles Horetzky de l'exploration Centrale, et M. J. L. P. O'Hanly de la division Ouest.

Des études avaient été précédemment faites de ce point vers l'ouest le long de la côte du lac Supérieur et de la baie Népigon jusqu'à la rivière Népigon, et M. L. G. Bell reçut instruction de faire une exploration de cet endroit vers l'ouest, par le lac du Chien, jusqu'à un point de la ligne en construction, du Fort William vers l'ouest.

Un parti fut organisé sous la charge de M. H. D. Lumsden pour faire le tracé préliminaire depuis la baie de Contin sur la rivière des Français, environ vingt milles de son embouchure au lac Amable-du-Fond, terminus Est proposé du chemin de fer Canadien du Pacifique.

J'accompagnai ce parti de Toronto, à Collinwood, où je trouvai mon assistant M. T. R. Bu[illegible]e, qui m'attendait avec des Sauvages qu'il avait engagés comme hommes de canot pour une exploration que je me proposais de faire du pays autour du lac Népissing et de là à l'ouest, à la rivière Espagnole, sur le nord du lac Huron.

Nous atteignîmes l'embouchure de la rivière des Français, le soir du 27 de juillet, à bord du vapeur " Silver Spray " et débarquant nos provisions et notre équipage de camp, nous prîmes nos quartiers dans la maison érigée par l'honorable A. B. Foster, le contracteur pour la branche de la Baie Géorgienne. En deux jours de plus, nous gagnâmes près de l'endroit où il était proposé de commencer la levée du phare.

M. Lumsden et moi-même prîmes un canot et montâmes à la tête de la baie, environ six milles, où se trouve la rivière au Brochet, et où la ligne de l'arpentage proposé touche de nouveau la baie après s'en être éloignée à une distance considérable. Je pense qu'il est très probable que cet endroit sera le meilleur pour le terminus de la branche de la baie Géorgienne, ou pour le dépôt sur la rivière des Français, si la ligne principale passait par ce lieu ; car la baie est spacieuse, donnant de l'espace aux bateaux pour se rencontrer ; l'eau y est profonde,



excepté sur une barre d'environ 2,000 pieds en longueur, et sur laquelle l'eau n'a qu'environ 10 pieds de profondeur.

S'il était nécessaire de draguer çela, je pense que la dépense serait petite, comparée à celle de construire un chemin de fer, six ou sept mille de long, sur un terrain assez accidenté.

C'est pourquoi j'enjoignis à M. Lumsden de tirer une ligne d'essai à l'ouest de cet endroit, à travers les diverses branches de la rivière des Français, pour déterminer approximativement la portée de pont qui serait nécessaire, et d'obtenir un profil du pays avoisinant.

Le premier août, le parti de M. Lumsden commença l'étude, et je remontai la rivière des Français avec deux canots et cinq hommes, le troisième jour nous atteignîmes le lac Népissing et traversâmes au poste de la compagnie de la Baie d'Hudson, sur le côté nord du lac environ un mille en haut de la rivière à l'Esturgeon.

Ici, nous passâmes une journée à mûrir nos plans. Nous achetâmes un canot de fortes dimensions, engageâmes un autre Sauvage pour compléter notre équipage et renvoyâmes les deux plus petits canots au camp de M. Lumsden. Nous fîmes donc le tour du lac Népissing depuis l'embouchure de la rivière à l'Esturgeon jusqu'à l'entrée du bras ouest, ou de la baie sur le côté sud du lac que nous ne remontâmes pas, nous rendant de suite au poste de la compagnie de la Baie d'Hudson ou nous avions laissé nos provisions. Ceci prit quatre jours, car nous fûmes retardés, la plus grande partie d'une journée, par des grands vents qui rendirent l'eau trop agitée pour naviguer en canot.

La rivière des Français est réellement une chaîne de lacs s'étendant entre le lac Népissing et la baie Géorgienne. Ils sont séparés par des aglomérations d'îles, de nombreux chenaux et bras de croissement et, réunis par une série de chûtes et de courts rapides formant autant de degrés ou partages entre les étendues d'eau tranquille plus favorable pour la navigation. Par la branche sud, par laquelle nous avons voyagé, il y a huit ou neuf de ces portages, dont le plus long est d'environ 1,500 pieds, à la première chûte du lac Népissing appelée "la Chaudière." Au-dessus, il y a un courant assez fort pendant environ un mille ; puis un autre courant aux "Petites Dalles," à environ un mille et demi de la baie Géorgienne.

Presque tout le pays avoisinant immédiatement la rivière, est composé de roche gneissoïde. Nous ne vîmes pas de terre arable avant d'arriver à la baie de Cantin, où il y a probablement 200 à 300 acres de bon sol, terre glaise sablonneuse, dont une partie est cultivée par les Sauvages qui récoltent d'excellents blé-d'inde, patates et autres végétaux ; ils font aussi de grandes quantités de sucre, de l'érable qui croît sur ce terrain.

Dans le voisinage de la Chaudière, il y a quelques acres de bonnes terres-glaise sablonneuse couvertes d'érables à sucre et d'autres bois durs et parsemées de pins et d'épinette blanche.

Le bois de construction sur la rivière, consiste généralement en pin, baumier, bouleau, cèdre, épinette blanche et rouge ; la proportion de ces derniers variant selon les localité. Une étendue considérable de pays, a brûlé, et une grande quantité de bois de valeur a été detruite. Au loin de la rivière, il y a des bassins et des vallées étroites entre les chaînes de roche, consistant en un sol d'argile dure.

Aux embouchures des rivières à l'Esturgeon et Beuve, sur le rivage nord du lac Népissing, près de l'extrémité ouest, il y a des vastes plaines de bonne terre. Suivant la rive est, la terre est basse et favorable à la construction d'un chemin de fer. Une grande partie de cette terre est une réserve sauvage sur laquelle se trouve un village Sauvage ; un commerçant français a une bonne maison sur la pointe Duke. Après avoir passé cette pointe, la côte recule vers le nord jusqu'au près de l'embouchure la Rivière à l'argent ; elle prend alors une direction ouest sur une distance d'environ huit milles. Une plaine basse s'étend depuis la côte pour plusieurs milles au nord, et est couverte d'érable tendre, mêlée d'épinette, de bouleau, de cèdre et de frêne.

La ligne de rivage s'élève alors vers le sud-est et est entre-coupée de petites baies ou *bights* qui ont été formées par l'érosion des bancs d'alluvion déposée par les vagues du lac. Ces petites baies, courent au pieds d'une crête de matière plus dure, s'étendant dans une direction nord-ouest et sud-est, et s'élevant à une hauteur apparente de 200 à 300 pieds au-dessus du niveau du lac.

Nous passâmes le dimanche sur une petite ferme cultivée par des Sauvages et y fûmes retenus jusqu'à quatre heures p. m. le jour suivant, par des grands vents; nous partîmes néanmoins avant la nuit, nous atteignîmes la petite baie ronde à l'extrémité est du lac et campâmes près d'une ferme, la seconde que nous voyions depuis que nous avions quitté le poste de la compagnie de la Baie d'Hudson.

Cette baie est si peu profonde que les joncs poussent au-dessus de l'eau; la contrée qui l'entoure est basse, mais rocheuse, une dépression de terrain à l'extrémité est, semble offrir une ligne favorable pour un chemin de fer à la vallée d'Ottawa.

A partir de cette baie, autour d'une pointe, s'avançant dans le lac jusqu'à la rivière du sud, le pays bordant le lac, est bas et marécageux, avec des roches faisant saillie. Dans certains endroits, le sol est bon, et le pin qu'on y rencontre peut servir pour les fins de constructions; aussi on y voit nombre d'établissements. Sur le côté sud de la vallée, le pays s'élève à une hauteur considérable, je l'estimai de prime abord de 300 à 400 pieds au-dessus du niveau du lac Népissing, mais en suivant le bord de ce lac, dans une direction nord-ouest, le niveau s'abaisse de 100 à 200 pieds au-dessus du niveau du lac. Il consiste, pour la plus grande partie, en rochers et marais, le long de tout le rivage sud du lac, jusqu'à son extrémité ouest.

A notre retour au poste de la compagnie de la Baie d'Hudson, nous rencontrâmes M. Ridout et un de ses assistants. Ils avaient trouvé de bonnes traversées aux deux branches de la rivière des Français, en aval des chûtes des "Chaudières," et continuaient vers le nord-ouest, en suivant une série de petits lacs coulant dans des vallées étroites entre des crêtes rocheuses, qui donnaient l'espérance d'une ligne favorable pour un chemin de fer.

Le 10 août, avec deux canots bien manœuvrés, nous partîmes en remontant la rivière Beuve, qui tombe dans la baie ovale du lac Népissing, à l'ouest de la rivière de l'Esturgeon. Cette baie a environ cinq milles de long et deux milles et demi de large. Sur ses bords se trouve un très bon terrain couvert de plaines, de bouleau, de frêne et d'autres bois durs.

Pendant deux jours, nous remontâmes cette rivière, dans une direction généralement nord-ouest, sur une distance d'environ vingt-cinq milles, jusqu'au lieu où la rivière se divise en deux branches, après avoir traversé dans notre voyage un nombre de petits portages aux rapides, chûtes et obstacles de bois à la dérive.

Quoique cette rivière ne soit qu'un faible cours d'eau, elle est coupée à certaines intervalles par des bancs de roches; formant des étendues d'eau dormante, large de 100 à 150 pieds dans la partie inférieure, mais se réduisant à soixante pieds aux fourches. La terre dans la vallée de cette rivière semble très riches, elle est couverte d'érables et d'autres bois durs, et il y avait une forte quantité de bon pin sur les versants qui ont été depuis presqu'entièrement détruits par le feu.

Nous avions dessein d'aller au lac Népewasing, dans lequel la branche sud de la Beuve s'écoule, et de là passer un portage de trois à quatre milles dans le lac du Coude, qui se décharge dans la rivière Wahnapitaepec; mais, au-dessus des fourches, il n'y avait pas assez d'eau pour nos canots, et nous fûmes, malgré nous, forcés de retourner à notre camp sur le lac Népissing.

Nous avions le choix de deux routes, une en remontant la rivière Turgeon, par laquelle, avec quelques portages très courts; il y a là une communication, par une chaîne de lac étroits, avec le lac Wahnapitaepec, par où s'écoule vers le sud, la rivière du même nom et qui rejoint la rivière des Français non loin de son embouchure, sur la baie Géorgienne; or, nous pouvions traverser le lac Népissing,



descendre la rivière des Français, jusqu'à l'embouche de la Wahnapitaepec, et remonter ce lui-ci aussi haut que nous le désirerions; nous prîmes cette route, car nous avions laissé quelques provisions au dépôt sur la rivière des Français, pour nous être expédiées sur la Wahnapitaepec.

Le 16 août, nous passâmes le camp de M. Lumsden, sur la ligne d'essai à l'ouest à travers la rivière des Français, et le même soir nous gagnâmes le dépôt. Le jour suivant, nous partîmes en remontant la rivière Wahnapitaepec, et le 18 mars rencontrâmes M. Tupper, le fournisseur de l'expédition de M. Ridout, environ cinq milles au sud de la ligne de base de M. Salter. Il nous apprit que le parti avait atteint un point à peu de distance de la rivière et avait trouve une route très praticable, mais avait été rejeté à quelque distance au sud de la ligne directe par des crêtes de rochers traversant leur course. Le même soir nous gagnâmes la ligne de M. Salter, où nous trouvâmes le campement de M. Ridout, et nos provisions emmagasinées.

La Wahnapitaepee, est une belle rivière, large de 150 à 180 pieds à sa section inférieure; et de 100 à 160 pieds du lac au Coude, environ trente-cinq milles de son embouchure, dans laquelle distance il se trouve treize portagés, mais la plus-part d'entr'eux sont courts.

Pendant les premiers dix milles, le passage est très rocheux, et le bois de construction à été brûlé ; plus loin, la terre près de la rivière est basse et marécageuse jusqu'à environ cinq mille du lac au Coude, avec de temps à autre, des bancs de rochers saillants.

Le 16 août, nous fîmes une excursion jusqu'au lac au Coude, qui a environ six milles de long, entouré de collines rocheuses s'élevant de deux à trois-cents pieds au-dessus du niveau du lac. Au retour, nous remontâmes la rivière pour cinq à 6 milles, jusqu'au portage entr'elle et le lac Long, où nous campâmes le dimanche.

Le lendemain, nous remontâmes la rivière pendant trois milles, gravissant une colline de 300 pieds de haut, nous eûmes une vue étendue du pays d'alentour, qui, au nord-ouest et à l'est, était très abrupt et accidenté, coupé de chaînes de collines de roche qui, dans une certaine proportion, influeront sur la ligne du tracé.

J'avais alors une connaissance suffisante de la localité pour me mettre en état de donner à M. Ridout des instructions définies sur la route de l'ouest qui offrait la meilleure apparence de succès, et d'après des observations subséquentes en descendant le lac Long, je n'appréhendais aucune difficulté sérieuse de construction de route jusqu'à ce que j'eus atteint le voisinage de la rivière Vermillion.

Le vingt-un août nous continuâmes notre voyage vers l'ouest, suivant la route par les lacs Long, Rond, et au Poisson Blanc, le Vermillion et la rivière Espagnole jusqu'au lac Huron.

La première partie de notre voyage fût très-pénible, vû que les eaux étaient basses, et que les marécages réunissant la chaîne des petits lacs, collectivement appelés Lac Long, étaient presque desséchés; de sorte que nous eûmes quantité de portages à faire, et nous mimes deux jours à atteindre le lac au Poisson-Blanc. Ce sont de belles nappes d'eau, et comme le bois sur leurs bords n'a pas été brûlé, la fraîcheur du paysage et ses lignes ondulantes formaient un agréable contraste avec le pays brûlé, rocheux et désolé que nous avions récemment traversé. Il nous semblait voyager sur un bassin ou sur une plaine légèrement inclinée vers le sud-ouest, et séparée du lac Huron par la chaîne des collines de la Cloche, s'étendant le long de la côte nord. Il semble y avoir peu de différence de niveau entre les lacs Long, Rond, Bourbeux et Pénage qui sont de 200 à 225 pieds au-dessus du niveau du lac Huron. Le groupe du Poisson Blanc est de 30 à 40 pieds plus haut. Il y a de très-beau bois de pin de construction autour de ces lacs avec quelques pruches et des parties d'érables, de bouleau et autres bois durs.

Les rivières Vermillion et Espagnole sont de beaux cours d'eau, avec une quantité considérable de bonne terre et de bois de construction sur leurs bords, particulièrement sur la dernière, depuis les fourches en descendant, jusqu'à près de trois à quatre milles du lac Huron.

Le voyage, cependant, fût pénible, car il y avait grand nombre de portages à

faire, quelques-uns assez longs et difficiles. Notre dernier portage, le soixante-et-sixième, depuis que nous étions entrés dans la rivière aux Français, se trouvait à environ sept milles au-dessous du confluent de la rivière Espagnole et de la Vermillion, ou comme il est quelque fois appelé la branche est ou du Poisson Blanc. De là la rivière est navigable par bâteaux à vapeur jusqu'au lac Huron, environ 35 à 40 milles.

Le vingt-six août nous atteignîmes l'embouchure de la rivière Espagnole, il avait venté très-fort pendant la nuit, et la brise s'était augmentée de façon à nous empêcher de traverser à l'île sur laquelle les moulins de M. Chaffey sont situés, et où se trouvent un bureau de poste et un quai auquel s'arrêtent les bâteaux à vapeur de la côte.

Quand nous y arrivâmes, deux jours après, nous trouvâmes que le bâteau à vapeur "Silver-Spray" était passé outre durant le coup de vent, et on disait que l'autre bâteau à vapeur, le "Seymours," était entré dans le bassin de radoub. De sorte que nous profitâmes du premier jour calme, et redescendîmes au Petit Courant, sur l'île Manitouline, avec l'intention de prendre le premier bâteau à vapeur de Collingwood pour le lac Supérieur; mais nous fûmes de nouveau désappointés, car le bâteau à vapeur "Cumberland," de Collingwood, cette semaine, avait dévié de sa course ordinaire et n'était pas arrêté au Petit Courant.

Par ces retards nous n'atteignîmes le débarcadère du Prince Arthur (Prince Arthur Landing), lac Supérieur, que le dix septembre; dix jours plus tard que je me l'etais proposé.

J'inspectai la plus grande partie de la ligne sous contrat (No. 13) du Fort William à la Crique *Sunshine*, 32 milles en longueur, et trouvai que les travaux étaient bien faits et pres d'être terminés, le nivellement de 25 milles étant fini et le reste bien avancé.

La section suivante a 80 milles de long, s'étendant jusqu'à la rivière Anglaise, à 112½ milles du Fort William. Cette section avait été mise sous contrat (No. 25), trois mois avant ma visite. Le contrat comprenait la pose de la voie et le ballastage des deux sections; 14 milles de rails étaient posés à partir du Fort William. Le nivellement et les autres travaux avancent d'une façon satisfaisante.

Ayant arrangé différentes affaires avec M. Hazlewood, l'Ingénieur de District, je fis des préparatifs pour continuer mon ouvrage d'inspection vers l'ouest.

Septembre, 14.—Nous quittâmes Prince Arthur's Landing par la route pour Shebandowan, examinant quelques travaux de chemin de-fer sur notre route, en compagnie de M. MacLennan, l'ingénieur résident. A Shebandowan nous trouvâmes nos Sauvages avec leurs canots.

Le jour suivant, nous avançâmes au moyen de remorqueurs à vapeur, traversant les lacs Shebandowan, Kashaboiwie et le lac des Mille Lacs (faisant les deux portages intermédiaires au moyen des chevaux et des voitures). Le soir nous débarquâmes sur une île dans le dernier lac, où le remorqueur nous laissa.

La navigation de ce lac est extrêmement difficile, à cause du grand nombre d'îles dont il est rempli, et du contour irrégulier de ses rivages, de sorte qu'en continuant notre marche le jour suivant avec nos canots, nous eûmes une grande difficulté à trouver l'issue. C'est ce qu'on appelle la rivière Seine que nous suivîmes environ 20 milles en une direction générale vers l'ouest (faisant sept portages), jusqu'à un tributaire venant du nord.

Par cette rivière et une chaîne de petits lacs (avec nombreux portages) nous trouvâmes la hauteur des terres; de là par une autre chaîne de lacs, nous gagnâmes la rivière Anglaise, et examinâmes la ligne établie à la traverse de la même rivière et à quelque distance sur chaque côté.

Un mille et demi au-dessus de ce point la rivière Obush-ke-gah, cours d'eau tortueux et lent qui se jette dans la rivière Anglaise venant du sud-ouest, traversant la ligne de chemin de fer entre les 112me et 113me milles. Nous remontâmes ce cours d'eau environ dix milles, jusqu'à sa source dans un grand lac; de là, notre course fût par une chaîne de lacs, quelques milles au sud de la ligne, et qui lui sont généralement parallèles. Les portages entre ces lacs varient de quelques verges jusqu'à quatre milles de longueur, de sorte que notre marche fut lente.

Le troisième jour nous atteignîmes la rivière Ka ka-kee qui coule dans une course tortueuse à travers un vaste terrain noir et marécageux.

Descendant cette rivière pendant environ vingt milles, nous traversâmes la ligne localisée près de 139 milles, où nous campâmes. J'envoyai alors un messager le long de la ligne à l'ouest qui rencontra le parti de M. Austin à une distance d'environ huit milles, point jusqu'au quel ils avaient localisé la ligne, et fait un tracé préliminaire pour quelques milles en avant. M. Austin se rendit à mon camp avec les plans et profils que j'examinai et ils indiquaient une très-bonne ligne pour un pays qui, s'il n'est pas montagneux, est entrecoupé de chaînes de rochers fort irrégulières et courant généralement dans une direction nord-est, presque à angle droit de la ligne de chemin de fer.

Le détachement suivant, sous M. Brunel, devait être à environ vingt milles à l'ouest de celui de M. Austin, et travailler vers l'est pour le rencontrer. Je donnai des instructions qui devaient assurer le raccord des opérations en temps pour permettre aux deux parties de retourner au lac Supérieur avant que l'hiver vint.

Nous constatâmes que nos canots devenaient inutiles pour aller plus loin à l'Ouest par cette route, ainsi l'après-midi du 22 septembre nous commençâmes notre voyage de retour, et le troisième jour nous étions à la rivière Seine, nous avions l'intention de descendre cette rivière au sud-ouest jusqu'aux chûtes de l'Esturgeon à la naissance du bras du lac à La Pluie ; mais les Sauvages donnèrent de mauvais détails des rapides et des portages, et comme nos provisions diminuaient, nous eûmes malgré nous à revenir au lac des Mille Lacs, sur lequel nous eûmes heureusement un temps convenable pour notre navigation et nous atteignîmes le portage du Baril le 28 septembre à midi ; traversant ce portage, nous descendîmes le lac du Baril et gagnâmes Brulé le même soir. Tout le voyage en canot du lac des Mille Lacs et retour, prit douze jours, pendant lesquels nous fîmes cinquante-deux portages variant en longueur de cinquante verges à quatre milles.

Au Brulé nous trouvâmes un remorqueur à vapeur prêt à aller à l'ouest le jour suivant, ainsi je renvoyai l'équipage sauvage que j'avais engagé au Fort William et nous prîmes le remorqueur jusqu'au portage suivant ; nous continuâmes à suivre la route de la Rivière Rouge, mais comme les remorqueurs à vapeur n'allaient pas très régulièrement et ne se rencontraient point toujours aux points d'escale, nous eûmes quelquefois à nous servir de notre canot. Nous fûmes souvent retardés par de gros vents qui rendaient les lacs trop agités pour la navigation, par suite notre marche fut tant soit peu monotone et fatiguante, et nous n'atteignîmes le Fort François que le 4 octobre. Là, nous fûmes retenus deux jours par une tempête de neige qui couvrit la terre d'une épaisseur de six à huit pouces, et donna une certaine alarme au parti de M. Brunel, qui craignait que les lacs ne gelassent avant que leur travail ne fut terminé.

Le bateau à vapeur sur le lac des Bois était hors d'état de naviguer, le petit remorqueur de la rivière de la Pluie était employé à ramener sur un bras du lac ci-dessus, les expéditions de M. Gardner et de M. Mortimer qui avaient complété leurs travaux, de sorte que nous eûmes à continuer notre marche en descendant la rivière à la Pluie en canot. En deux jours nous gagnâmes le Hungry Hall, un poste abandonné de la compagnie de la Baie d'Hudson, à moins de deux milles du lac des Bois. Nous fûmes retenus par un orage, pendant trois jours. Le temps était très froid, quand heureusement le remorqueur à vapeur du Capitaine Wylie, descendit la rivière avec une charge pour l'Angle Nord-Ouest, j'y pris passage avec M. Burpé et je renvoyai notre équipage sauvage pour être payé.

L'orage s'étant appaisée, nous partîmes le jour suivant, 11 octobre, et à l'entrée de la rivière nous rencontrâmes le remorqueur ayant à bord les diverses compagnies d'ingénieurs qui avaient été retenues pendant six jours par la tempête, sur une isle dans le lac des Bois. En deux jours nous gagnâmes l'Angle Nord-Ouest, où nous rencontrâmes M. Grant l'officier en charge du service de transport sur la route de la rivière Rouge. M. Burpé l'accompagna au lac Winnipeg et le

jour suivant, j'embarquai dans le remorqueur du Capt. Wylie qui avait une cargaison pour le Portage du Rat; nous y arrivâmes le 14 octobre.

Je trouvai là M. Fellowes, assistant ingénieur campé à la section 15, et ensemble nous examinâmes les parties les plus difficiles de cette section. Je lui donnai quelques instructions touchant la conduite des ouvrages et retournai alors avec le remorqueur à l'Angle Nord-Ouest; de là, avec les chevaux et les wagons dont s'était pourvu M. Grant, j'allai à Winnipeg, où j'arrivai le 19 octobre.

En compagnie de M. Rowan, ingénieur du district, nous inspectâmes plusieurs milles du dressement de la plate forme sur la branche de Pembina, ce travail nous parut bien fait. Nous descendîmes alors à la ligne principale et examinâmes l'endroit choisi pour la traversée de la Rivière Rouge et ensuite nous inspectâmes les travaux d'une partie considérable du contrat No. 14. La plate forme des 33 premiers milles de la route était presque terminée et les ponts en voie d'érection. Les fossés latéraux avaient non-seulement réussi à drainer complètement la ligne du chemin de fer, mais la portion de terrain des deux côtés de la voie auparavant fort humide, a été grandement améliorée pour une distance considérable.

Le sol sur le bord de l'Assiniboine et des Rivières Rouges, et même de tout le pays aussi loin que j'ai voyagé, est excessivement riche.

Ayant complété tous les arrangements nécessaires se rapportant aux arpentages et aux travaux de construction, je quittai Winnipeg le 27 octobre à bord du vapeur "Manitoba," faisant son dernier voyage de la saison. Le temps avait été froid pendant quelques semaines, mais alors l'été sauvage était arrivé, et le voyage au débarcadère du Pécheur, qui dura trois ou quatre jours, fut fort plaisant. De là, nous voyageâmes par chemin de fer et atteignîmes Ottawa le 7 novembre.

Annexé au présent rapport se trouve un résumé des rapports sur les explorations faites durant l'année dernière, sur une ligne directe entre un point de la rivière au Français, à l'embouchure de la rivière Pic, et le lac Supérieur.

Aussi, un rapport sur le tracé provisoire depuis la baie de Contin, la rivière Française, jusqu'au point connu comme le terminus Est, au sud du lac Nipissing.

Et aussi, une description générale des constructions d'art de la ligne tracée au Fort William, lac Supérieur, au sommet de la passe de la Tête Jaune.

Explorations entre la Rivière des Français et l'Embouchure de la Rivière Pic, Lac Supérieur.

Suit un résumé des rapports sur les explorations faites entre la rivière au Français (Lac Huron) et la rivière Pic, lac Supérieur, durant l'année 1876.

Division Est de 82½ milles, en charge de M. T. Ridout.

Cette exploration fut commencée sur la rivière au Français, aux Rapides du Pin, environ 40 milles en haut de la baie Georgienne. La branche principale de la rivière est divisée par une île ayant un chenal de chaque côté, d'environ 100 pieds de large, le pays Est et Ouest est élevé, rocheux et accidenté. Marchant au nord-ouest dans la direction indiquée par les instructions sur une distance d'environ deux milles, nous rencontrâmes la branche nord que nous trouvâmes être de 900 pieds de large avec une profondeur d'eau de 50 pieds. Le caractère abrupte et rocheux du pays, la largeur des traversées de la rivière, nécessitaient un examen plus étendu pour une traversée plus favorable et un pays moins accidenté.

La rivière fut en conséquence remontée sur un parcours de 8½ milles, jusqu'aux rapides des Chaudières. A cet endroit la rivière principale est réduite à une largeur de 50 pieds et le pays dans les deux directions est beaucoup plus facile.

Il n'y eut aucun examen fait à l'Est autre que celui d'avoir observé une dépression de terrain le long de laquelle une ligne pourrait être construite et ayant un accès facile à la rivière.

La ligne suivra généralement dans la direction ouest, le rivage sud de la branche nord de la rivière des Français, jusqu'au septième mille, passant à travers quelques bonnes terres à bois durs, à argile sablonneuse, avec de fréquentes saillies de rocher. Sur cette partie les travaux seront modérés et les rampes faciles. Au septième mille, un bras de la rivière sera traversé, mais la traverse à cet endroit n'excèdera pas cinquante pieds. A l'ouest jusqu'au 12e mille, la ligne court le long du grand bras ouest de la rivière des Français, passant à travers des collines rocheuses entremêlées de marais, et en quelques endroits, un sol d'une bonne profondeur. Les bancs de roches ne sont pas hauts, de sorte que de bonnes rampes peuvent être obtenues et les travaux seront modérés.

Du 12e au 31e milles, la ligne prend une course très directe, environ nord, 65° ouest jusqu'au côté nord d'une vallée, à travers laquelle coule une petite rivière qui s'étend par intervalles en une série de lacs longs et étroits.

La hauteur du cours d'eau ou lac au 12e mille est estimée à 614 pieds au-dessus du niveau de la mer, et au 31e mille, elle est de 682 pieds, donnant une élévation d'un peu plus de deux pieds par mille.

Le pays dans toute cette section a été entièrement brûlé; ne laissant qu'arbres morts et qu'une masse confuse de bois renversé.

Du 12e au 17e milles, le pays est principalement rocheux avec très peu de sol arable, mais comme la ligne suit les dépressions, le travail sera modéré.

De là au 24e mille, la ligne court à travers une vallée ouverte et sur du terrain argileux uni, ayant une bonne profondeur de sol et les travaux y sont modérés.

Cet endroit est près du pied du lac Wigwassikagamog, la ligne suivant sa rive nord rencontre des crêtes rocheuses, séparées par de bonnes terres; une grande quantité du roc est détachée, de sorte que les travaux ne seront pas forts.

Au 27e mille, de hauts bancs de roches rejetent la ligne, du rivage à environ un mille, où se rencontre une dépression, là le roc alterne avec les marais et des rampes modérées de bonnes terres ; de sorte que de belles inclinaisons peuvent être obtenues sans coût extraordinaire.

Du 31e mille, la ligne suit en montant une étroite vallée dans la même direction générale jusqu'au 35e mille ; dans cette vallée, les pentes seront aisées et les travaux légers.

De là au 39e mille, la ligne, par une course tortueuse, traverse le point de partage qui déverse les cours d'eau à l'est dans la rivière au Français, et ceux à l'ouest dans le Wahnapitaepee. Sur cette section se trouvent des bancs de roches, et les travaux seront difficiles. La hauteur sur le plateau de partage est estimée à 760 pieds au-dessus du niveau de la mer.

Le pays au nord-ouest de cet endroit est très abrupte et accidenté, de sorte que la ligne doit dévier au sud de la course directe générale, et suit une étroite vallée dans laquelle se trouve une chaîne de petits lacs, quelques étangs, et des marais couverts d'épinettes rouges, et ce jusqu'à la rivière Wahnapitaepee, qui est traversée près du 46e mille.

Le niveau de la ligne à la traversée est estimé à 706 pieds au-dessus du niveau de la mer, montrant une chute de 54 pieds dans les derniers sept milles, en sorte que les pentes de cette section seront faciles et le travail modéré, vû qu'il n'y a que quelques parties rocheuses à traverser.

La Wahnepitaepee à cet endroit est de 200 pieds de large avec des bancs argileux, hauts de six pieds, sur le côté ouest, jusqu'à une élévation rocheuse de 65 pieds au-dessus du niveau de la rivière. Coupant à travers la roche, la ligne continue vers le nord-ouest jusqu'au 48e mille à travers un marais couvert d'épinettes rouges, et des terres ondulées ayant une bonne épaisseur de sol arable.

Du 48e mille, le pays est tellement abrupte et rocheux dans la direction générale, que la ligne est forcée de dévier, au nord, sur le versant d'une colline, et à travers quelques basses crêtes de rochers alternant avec des prairies et des marais couverts d'épinettes rouges, ayant une bonne épaisseur de sol agileux et sablonneux offrant des pentes favorables sans trop de roc.

Du 36e au 54e mille, le pays est trés boisé d'épinettes blanches, d'épinettes rouges, de cèdres, de bouleaux, de peupliers, de pruches et parfois de bon pins.

Du 54e mille, la direction générale de la ligne est presque nord jusqu'au 59e mille où elle traverse la longue et étroite vallée courant au sud ouest, renfermant la longue chaîne de lacs qui se déchargent dans les lacs Penage et Huron. Il y a dans cette section une quantité considérable de rochers et il se trouve deux petits lacs tellement entourés de collines rocheuses qu'il sera nécessaire de les traverser par des ponts ou des remblais pour éviter la courbure excessive et de fortes excavations de rochers.

Du 59e au 60e milles, la ligne remonte la pente nord de la vallée dans une direction ouest avec une rampe de 1 par 100. De là jusqu'au 70e mille, la ligne est nord ouest, passant à travers des étendues de marais et de basses plaines argileuses, de bonne terre jusqu'au 67e mille, avec pentes faciles et de légers travaux; mais de ce lieu, au 70e mille, il y a grande quantité de roches et de terrains accidentés, et quoique les pentes soient faciles, le travail sera ardu.

Du 54e au 67e milles, le pays est presqu'entièrement brûlé, de là, jusqu'au 77e mille, on rencontre un taillis de bouleau, de sapin, d'épinette blanche, d'épinette rouge, de cèdre, d'érable et de pin.

Le roc se trouve mélangé jusqu'ici de granit et de gneiss, mais à partir du 70e mille, le caractère change et le pays devient très accidenté. De hauts bancs d'ardoises obligent de tourner vers le nord en coupant à travers les crêtes à l'extrémité est du lac d'Eau Blanche, et de là jusqu'au nord de ce lac dans la vallée d'une grande rivière qui se jette dans la Vermillion. Il y aura de grands travaux dans cette section, mais on obtiendra des rampes faciles. Le point le plus élevé de cette division est entre le 70e et le 71e milles, qui est approximativement de 1000 pieds audessus du niveau de la mer.

Après avoir traversé la rivière large de 20 pieds au 77e mille, la ligne prend une direction nord-ouest et entre dans une vaste plaine unie de bonne terre d'argile, complètement dépouillée de bois par le feu. Après avoir passé une petite rivière au 80e mille, on rencontre de nouveau des bois verts et la ligne passe à travers un banc de roche ardoisière jusqu'à des marais argileux, couverts d'épinette blanche et rouge, et s'étendant à la rivière Vermillion au 82½ milles.

La traversée de la rivière, est à environ huit milles audessus du lac Vermillion et à un mille audessous de la jonction de la rivière Wonabing, venant du nord-ouest. La largeur est d'environ 150 pieds et la profondeur de 15 à 20 pieds, les bords sont de sable et d'argile et leur hauteur d'environ 970 pieds audessus du niveau de la mer.

La vallée de la Vermillion a trois à quatre milles de largeur, et est composée d'argile sablonneuse, avec quelques taillis de bancs d'ardoises; elle est couverte d'une forte croissance d'épinette, de balsamier, de cèdre, d'épinette rouge, de peuplier et de petit pin. Un peu plus haut, on trouve du pin de bonne grosseur. Elle est bornée à l'ouest par une rangée de collines, courant au nord-est et s'élevant à une hauteur de 300 pieds audessus du niveau de la rivière. La Wonabing doit passer par cette vallée, car selon les renseignements obtenus des Sauvages, elle vient d'un petit lac situé à environ 12 milles au nord-ouest.

Par ce qui précède on verra qu'une route peut être construite entre les rivières des Français et Vermillion. On estime la distance à 82½ milles, soit une augmentation de 16 pour cent, sur la ligne directe entre les points extrêmes, causée par les courbes et les déviations indispensables.

La Wahnapetaepec fut remontée dans le Block 47, six milles audessus du portage conduisant au lac Long, et le pays aussi loin qu'il fut possible de le voir du sommet des plus hautes collines près de la rivière, était très inégal et coupé par des bancs de granit et de gneiss de 100 à 250 pieds de haut.

On fit aussi un examen du pays entre l'extrémité sud du lac Long et un point sur la rivière des Français, au nord de la baie de Contin, à laquelle M. Lumsden avait étendu son arpentage; cette route n'est pas favorable à la construction de chemins de fer, attendu qu'elle traverse en général le cours des rivières presqu'à angle droit, ainsi que les crêtes élevées du rocher qui les séparent.

DIVISION CENTRALE.

Du Lac Winnibegon à la rivière aux Sables ; en charge de M. Charles Horetsky.

Le lac Winnibegon fut atteint le 22 juillet, en venant dans des canots, du lac Huron par Mississagua et autres rivières et lacs.

Ce lac, qui est une grande étendue d'eau, contenant de nombreuses îles, se trouve entre les parallèles 47°20' et 47°28' de latitude nord, et à peu près sur le méridien de 83° à l'ouest de Greenwich.

Au nord et à l'ouest, une plaine unie, partiellement marécageuse, s'étend sur une distance de plusieurs milles. Son caractère en général ne présente apparemment aucun obstacle à la construction de chemins de fer dans la direction de la rivière Michipicoten.

Le manque d'information sur le pays au sud-est du lac Winnibegon, nécessitait une exploration longue et minutieuse avant l'adoption de la ligne que l'on va maintenant brièvement décrire ; le pays au nord et à l'est de la ligne directe, entre les rivières Pic et Française, étant occupé par une étendue considérable d'eau, est d'ailleurs d'un caractère excessivement abrupte.

La ligne maintenant soumise commence à la latitude 47°20' nord, à un point un peu à l'ouest de l'extrémité inférieure du lac Winnibegon et, prenant une direction sud-est elle traverse la rivière Winnibegon à une distance de 5½ milles en ligne directe, passant audessus d'un beau pays plat, de formation rocheuse et très boisé. Sur cette partie de la ligne, des monticules de roches peu élevés, sont fréquents, mais la coupe générale des terrains est bonne, dépassant rarement la hauteur moyenne d'environ 1,450 pieds audessus du niveau de la mer.

Les bords de la rivière Winnibegon sont bas (de 6 à 8 pieds), un terrain uni se prolongeant de chaque côté à une certaine distance.

La largeur de la rivière excède rarement 100 pieds et le courant est lent. Les sinuosités de cette rivière, telles qu'indiquées sur le plan, montrent le caractère uni du pays depuis sa sortie du lac et sur un parcours de plusieurs milles au sud. L'élévation à la traverse est estimée à 1,430 pieds.

Une distance de six milles et demi en ligne droite sépare la rivière dernièrement nommée, et la rivière d'Embarras qui est traversée à une élévation de 1,440 pieds, sa largeur est minime ; ses bords et les terrains adjacents sont bas. Cette partie de la ligne n'a pas été parcourue, mais son caractère est sans doute semblable à celle qui se trouve située à l'ouest de la rivière Winnibegon, *i.e.*, deux pays bas, accidentés, mais généralement plats.

A partir de la rivière d'Embarras la ligne se dirige plus au sud, jusqu'à la rivière du Cyprès, dans une région généralement unie, mais où se trouvent des mamelons de roche peu nombreux. Toute cette région est fortement boisée, mais le feu y a fait de grands ravages.

Quatre milles au-delà de l'Embarras, la ligne touche la Cyprès à une élévation de 1422 pieds. Cette petite rivière paresseuse, qui n'est qu'un fossé, sur une distance de plusieurs milles, est le débouché du lac Wagong et du lac Moule. Elle est le tributaire de l'Epinette, qui est elle-même une source d'alimentation à la principale rivière de cette région, la Mississagua.

La ligne suit maintenant la Cyprès sur une distance de neuf à dix milles, jusqu'à son confluent avec l'Epinette, où l'élévation est estimée à 1,393 pieds. La Cyprès suit une course tortueuse au sud-est, à travers une région presque plane.

Des monticules de granit flanquent son cours dans presque toute sa longueur. Ses bords sont bas, le sol est léger et sablonneux, et une forêt de bois brûlé s'étend du lac Wagong à l'Epinette. Une grande portion de cette section est très favorable à la construction d'un chemin de fer, bien que la couche rocheuse effleure fréquemment la rivière qui se répand à environ quatre milles audessous du lac Wagong, en une série de lacs, bordés de falaises rocheuses de faible élévation. Tout le long de la rivière Cyprès, la pente est presque nulle, mais quelques tranchées seront par place nécessaires dans la roche. Le pays est peu intéressant et semble sans valeur. Au confluent de la Cyprès et de l'Epinette, les deux rivières

sont larges d'environ 20 pieds, et ce n'est qu'ici, que la navigation en canot devient possible. Le pays des environs est extrêmement abrupt; des buttes nues de granit de 50 à 100 pieds se montrent de tous les côtés; néanmoins, excepté sur de courtes distances, la ligne peut être facilement tracée sur les bancs peu élevés de la rivière.

Le confluent des rivières Cyprès et de l'Épinette, est à environ 26 milles du point de départ près du lac Winnibegon. On suit maintenant la rivière Epinette sur une distance de quatre milles et demi, dans une direction sud. La rive gauche qui est généralement basse et de niveau, offre les meilleures conditions pour une ligne de chemin de fer.

A environ un mille du confluent de l'Epinette et de la Mississagua, la ligne laisse la première de ces rivières, et, poursuivant une direction sud-est, sur environ quatre milles et demi, elle traverse la Mississagua. La partie supérieure de cette courte section est défavorable. Le premier mille de la rampe vers l'est sera d'environ 2 par cent, et demandera en toute probabilité une quantité considérable d'excavations de roche. Du sommet, néanmoins, la descente à la Mississagua, sera trouvé facile et l'ouvrage moyen. Ce sommet qui a 1,482, pieds est le point le plus haut que la ligne traverse depuis qu'elle a laissé le lac Winnibegon. Le pays aux alentours, présente une apparence désolée, sa surface, inégale, rocheuse est couverte d'arbres renversés, détruits par des feux trop fréquents.

Le point de traverse de la rivière Mississagua, est à 1,422 pieds au-dessus du niveau de la mer; il se trouve dans la latitude de 46° 56' nord et a environ huit ou dix milles au-dessus du confluent de l'Epinette.

La traversée est très favorable à l'établissement de la ligne, les bords sont bas et de niveau, le lit de la rivière est des meilleurs, tout à fait uniforme et d'une largueur totale de 150 pieds.

La ligne entre maintenant dans ce qu'on a appelé la vallée de la rivière de l'Est. Sur une distance d'environ huit milles, il se trouve une rampe montant à l'est, le long d'une petite rivière et d'une chaîne de lacs.

A un demi mille de la riviere Mississagua, se trouve une montée raide, mais courte de 40 pieds; au-dessus, la pente est très favorable, jusqu'à ce que la ligne atteigne une elévation de 1,500 pieds au-dessus de la mer, où se présente alors une courte rampe d'environ deux par 100. Deux milles plus loin, on passe un autre sommet (1,586 pieds au-dessus de la mer) et maintenant la ligne descend par des pentes raides sur une distance d'environ un mille, jusqu'à la traversée d'un bras étroit du lac à l'Ecorce (1,522 pieds). La section ainsi brièvement décrite entre la rivière Mississagua et le lac à l'Ecorce, est d'environ 9 à 10 milles de longueur et l'on croit qu'elle offre un excellent passage à travers les collines, pour relier les pointes en question. La traversée du bras sud-ouest du lac à l'Ecorce est d'une largeur d'environ 300 pieds avec des approches faciles et un niveau abaissé. Il y a une bonne profondeur d'eau sur un fond un peu mou. La section suivante et la dernière, d'une longueur d'environ quatorze milles, a été, après examen, tracée dans une direction sud-est, à travers une autre vallée, aussi loin que la rivière aux sables, à un point de latitude 46° 45' et longitude approximative 82° 17' ouest, à environ 60 milles du lac Winnibegon.

Le profil de cette portion de la route est très favorable, la ligne suit une chaîne de lacs jusqu'à l'extrémité sud du lac aux Saules; une faible portion de la section requérera des travaux un peu considérables, mais, en somme, on a pensé que cette vallée offrait un bon passage, jusqu'ici, à travers cette contrée abrupte et montagneuse.

L'époque avancée de la saison, mit fin à l'examen du pays à l'est. Il reste encore une distance d'environ 40 milles pour joindre la ligne explorée à partir de la rivière des Français.

Une autre ligne, coupant une portion considérable de la ligne ci-dessus décrite a été projetée sur le plan. Si on la jugeait praticable, les plus mauvais endroits de la ligne le long de l'Epinette inférieure seront évités et un long parcours sera supprimé.

La route entière depuis le lac Winnibegon, à la rivière aux Saules, semble

montrer une ligne passable pour le chemin de fer, avec pentes très favorables et une moyenne de travaux modérés.

Elle dévie très considérablement de la ligne droite entre les rivières des Français et la Pic ; Le lac aux Sables étant approximativement 17 milles au sud-est de cette ligne. Des explorations en rapport avec la ligne directe, ont été faites sur deux différentes chaînes de lacs vers des points au nord de cette ligne mais l'on trouva que le pays ne donnait aucune espérance d'y trouver une ligne praticable pour un chemin de fer.

DIVISION OUEST.

Depuis la rivière Pic au lac Winnibegon ; sous la direction de J. L. P. O'Hanly.

Pour la facilité des recherches, la division peut être séparée en deux sections. L'une comprenant cette partie de l'exploration est à l'est de la rivière Michipicoten, l'autre à l'ouest.

La section ouest qui s'étend du lac Supérieur à l'est de la Michipicoten est approximativement de 95 milles de long, ce qui excède probablement la ligne artificielle de dix par cent. La première sérieuse difficulté rencontrée par l'ingénieur dans cette section, est l'ascension au sommet qui partage les eaux du Banc Sablonneux de celles de la Minguish, deux branches importantes de la rivière Blanche où il y a une rampe de 400 pieds en deux milles, entre le 31e et 33e milles ; atteignant un maximum d'élévation d'environ 1,200 pieds au-dessus du niveau de la mer. Des indications montrent que la chaîne s'étend dans une direction ouest, de la Minguish au lac Supérieur, et qu'il n'y a pas de traversée plus favorable sur une longue distance de chaque côté.

La traversée de ce qui parait correspondre à la même chaine, dans l'exploration de 1875, plus près du lac Supérieur, était moins favorable.

Le pays jusqu'à la rivière Doré, distance 74 milles, est onduleux, et en plusieurs parties accidenté, abrupt et difficile, mais il renferme de grandes étendues de terres plus favorables. Les hauteurs au-dessus du niveau de la mer, aux endroits suivants sont données approximativement.

Rivière Minguish (39 milles), 1,400 pieds ; lac Minguish (45 milles), 1,450 ; au au plateau de déversement à (46 milles), 1,700 pieds ; rivière Puckaswa (54 milles), 1,400 pieds ; rivière du Chien (60 milles), 1,100 pieds ; lac du Goëland (66 milles), 1,000 pieds ; rivière Doré (76 milles), 1,025 pieds.

La route de la Doré à la Pic, et de là, à la Michipicoten, est d'un caractère très difficile, quoiqu'un examen plus minutieux puisse avoir pour résultat une ligne praticable. La hauteur à la traverse de la Michipicotin, est estimée à 940 pieds au-dessus du niveau de la mer.

Le pays traversé, est stérile, rocheux et accidenté. La surface sur les deux-tiers de la distance est composée de roches généralement dépourvues de terre végétale.

La formation est amorphe, consistant principalement en diorite, trappe, etc.

Le bois consiste en plus grande partie d'épinette mêlé de pruche, épinette rouge, bouleau blanc, peuplier et Cyprès ; aucune des variétés indigènes à la latitude d'Ottawa, ne s'y rencontre, excepté quelques bouleaux noirs dans le voisinage immédiat de la Michipicoten ; le pin blanc, et le pin rouge sont inconnus jusqu'à ce qu'on ait atteint la Michipicoten.

La section est, s'étend de la Michipicoten au lac Winnibegon, une distance d'environ 75 milles.

La ligne, de ce point, traverse la Michipicoten, au pied du lac au Poisson Blanc et contourne la base d'une colline jusqu'à la première traversée de la Shequamka, près du 100e mille, hauteur de 1,000 pieds.

A l'est de la Shequamka une étendue de terre brûlée, où une plaine de pin résineux se fait voir sur une longueur d'environ trois milles. Au-delà de cette plaine, le terrain s'élève par une gradation constante, et forme une sorte de promontoire autour duquel coule la Shequamka. Cette portion de la ligne est difficile ; l'élévation près du 106e mille est de 1,735 pieds au-dessus du niveau de la mer.

De la seconde traversée de la Shequamka, au 110e mille, jusqu'à la plaine de la rivière Montréal, la surface est onduleuse, mais ne présente aucune difficulté de construction, car les collines sont détachées où isolées et peuvent dans chaque cas, être facilement évitées par coubes ; hauteur de 1,400 à 1,700 pieds.

De la rivière Montréal, à l'est, à l'extrémité de l'exploration, le pays est excessivement favorable, par suite des pentes aisées. Il est presque de niveau, ayant toute l'apparence d'un lac desséché, placé sur une monticule d'argile dans un brûlé ; on voit un horizon sans limite, particulièrement vers le nord. Les Sauvages de Winnibegon nous apprirent qu'à une courte distance au nord de l'endroit, nous les rencontrâmes, l'eau coulait dans la direction opposée (artique), ces plaines marécageuses formant évidemment le plateau de la hauteur des terres. La hauteur de la rivière Montréal, au 121e mille, est de 1,420 pieds ; entre elle et le lac à l'Eau Profonde, au 133e mille, elle varie de 1,600 pieds a 1,400. De là au lac Winnibegon, au 161e mille, elle est presque d'un niveau parfait, 1,400 pieds au-dessus de la mer.

Dans cette section, particulièrement à l'est de la rivière Montréal, nous passâmes sur des étendues considérables de terres très propres à la culture.

Les marais sont à toute période de formation, depuis l'état sémi-fluide, couvert d'herbes sauvages, d'épinettes blanches et rouges rabougries, jusqu'à l'alluvion la plus complète. La proportion de roche est beaucoup moindre que dans la section ouest, et on la rencontre à l'est de la rivière Montreal, mais alors elle est réduite à l'état de buttes basses et détachées. Le bois est principalement d'épinette blanche et rouge, mêlée çà et là de massifs de pin blanc et rouge brûlé pour la plus grande partie, et de baleinier avec peuplier, bouleau et plaine sur les collines ; une grande partie du pays a été brûlée.

Il est probable qu'on trouverait une bien meilleure route dans la division ouest, sans augmenter matériellement la distance, en rejetant la ligne de 10 à 12 milles plus loin au nord, en abandonnant la présente exploration à la seconde traversée de la Shequamka, en suivant son cours à l'ouest sur une certaine distance, s'approchant de la Michipicoten, et la traversant au pied du lac Manoutawak, ensuite par la rivière La Pic, à ou près de l'intersection de la ligne de Herrick ; puis gagnant à l'ouest du lac du Chien, source de la rivière du Chien ; de là à la source de la rivière Blanche et le long de la vallée du même nom jusqu'au pied du lac Nettamissogany puis traverser directement la crête du portage des eaux jusqu'aux divisions des rivières Noires et du Pic, ou en descendant la rivière Blanche pour se joindre à la présente exploration.

Les avantages du changement proposé paraissent être, qu'au lieu de traverser de nombreuses rivières coulant du lac Supérieur, dans de profondes vallées, et demandant de fortes rampes, de longues jetées de ports et autres travaux, le tracé de la route serait en arrière de leurs sources, couperait seulement deux d'entr'elle, la Pie et la Michipocaten, et cela à des distances plus considérables de leur embouchure.

Par cette route, les rivières Dorée, de l'Ours, Kecasquaw et du Goëland, seraient évitées ainsi que leurs nombreuses branches et aussi quelques parties les plus difficiles du pays.

La distance non interrompue, entre la vallée de la Pic et les sources de la rivière du Chien peut être raisonnablement supposée plus favorable que celle qui a été explorée et qui est coupée par le passage du cours d'eau. Il paraît aussi que la ligne de Herrick traverse la Pic à un endroit favorable.

Dans l'exploration faite jusqu'auprès de la côte en 1875, la partie la plus difficile de la route entre les rivières Pic et Michipicoten se rencontra à une crête élevée du partage des eaux de l'Ours, de celles de la Dorée, appelée Montagne de Plaine Brûlée s'étendant jusqu'au lac Supérieur. La présente exploration ayant passé en arrière des sources de la rivière de l'Ours, cette obstruction fut tout à fait évitée.

En 1875, la rivière Blanche fut explorée depuis son embouchure jusqu'au confluent de la Minguish et l'on n'observa aucune difficulté sérieuse le long de sa

vallée. La plus grande objection à la descente, depuis l'extrémité du lac Nettamissogany est l'augmentation du trajet.

Les résultats de ces explorations démontrèrent qu'une ligne, depuis la rivière du Français jusqu'à la Vermillion, 80 milles, pouvait être construite avec des pentes modérées et généralement sans de très-forts travaux.

Entre les rivières Vermillion et aux Sables, distance approximative de 40 milles, le pays n'a pas été exploré ; ce qui en est connu est rocheux et accidenté. Mais comme la rivière Espagnole y a sa source, il est probable que quelques-unes de ses branches ou tributaires offriront un passage à la route.

De la rivière aux Sables, vers l'ouest—60 milles—jusqu'au lac Winnibegon, le pays n'est pas, en somme, défavorable ; dans les premiers 30 milles jusqu'à la traversée de la Mississagua, il y aura quelques courtes longueurs de rampes un peu fortes et quelques contreforts à couper. Pour le reste, le profil est plus uniforme, la hauteur étant d'environ 1,400 pieds au-dessus du niveau de la mer, avec une très-faible variation.

Depuis le lac Winnibegon vers l'ouest, jusqu'à la Shequamka, 60 milles, la même hauteur se maintient avec une uniformité remarquable ; dans la première moitié. les travaux seront légers ; sur l'autre moitié, le pays est onduleux, mais sans difficulté.

Depuis la rivière Shequamka jusqu'à la rivière Pic, lac Supérieur, la distance en ligne directe est estimée à 110 milles. Sur une grande partie de cette distance le pays est très-défavorable, il est entrecoupé de ruisseaux traversant la ligne et formant de profondes vallées séparées par de hautes chaînes de roche. En quelques endroits ces dernières paraissent être infranchissables pour une ligne de chemin de fer avec les rampes ordinaires. Il est cependant probable qu'on pourra trouver une meilleure ligne en suivant la Pic à quelque distance plus haut dans l'intérieur.

Tracé préliminaire de la Baie de Contin, rivière du Français, au lac Amable du Fond, Terminus est proposé ; en charge de M. Hugh D. Lumsden.

La ligne commence à la baie de Contin, sur le bras sud de la rivière du Français, à environ 20 milles de son embouchure, et se termine à environ un quart de mille sud-ouest de l'extrémité ouest du lac Amable du Fond ; sa longueur est de 80 milles.

La ligne prend une direction sud-est, en remontant la vallée d'une petite rivière sur une distance de 2½ milles, alors elle se courbe subitement au nord-est, et au 5me mille elle touche de nouveau le bord d'une baie de la rivière du Français, qu'elle suit deux milles jusqu'à l'embouchure de la rivière aux Dorés.

Dans les premiers cinq milles les travaux seront légers, mais au sixième il y aura une quantité considérable d'excavations de roche.

De la baie de Contin à ce point, la rivière du Français, avec une baie projetante, forme une large nappe d'eau tranquille et profonde, à l'exception d'une barre de boue et de sable, d'environ 2,000 pieds en longueur, sur laquelle l'eau a seulement dix pieds de profondeur; si cette barre était draguée de manière à n'être plus un obstacle à la navigation, les premiers six milles de la ligne ne seraient pas nécessaires, sa hauteur au sixième mille est approximativement de 596 pieds au-dessus du niveau de la mer, de ce point, la ligne prend une direction presque droite à l'est, jusqu'au vingt-deuxième mille où elle entre dans la vallée de la rivière du Loup.

Les pentes, pendant 9½ milles s'élèvent toutes vers l'est ; deux d'entr'elles, à raison de 1 par 100, faisant ensemble un mille et un quart en longueur, dans le reste de la distance elles sont onduleuses ; la plus haute s'élevant à l'est, est de 96 par 100 dans la distance de trois quarts de mille ; il y a aussi trois rampes vers l'ouest, faisant un total de trois quarts de mille.

La ligne remonte ensuite la vallée de la rivière du Loup, dans la même direction générale, mais avec plus de courbes en détail jusqu'au 39me mille, avec

pentes très-faciles ; les seules exceptions étant deux courtes longueurs de 1 par 100, l'une s'élevant vers l'est et l'autre vers l'ouest.

Les travaux jusqu'à cet endroit seront en général modérés, bien que les tranchées soient presque toutes dans le roc ; elles sont très-courtes, et quelques-unes d'elles atteignent dix pieds de profondeur, excepté entre les 26me et 27me, les 32me et 33me, le 37me et le 39me milles où les excavations de roc seront fortes, quelques-unes d'entr'elles ayant une profondeur moyenne d'environ 30 pieds.

Au 48½ mille la rivière aux Dorés est traversée, 140 pieds en largeur, avec une profondeur de 13 pieds au milieu du chenal.

La rivière du Loup est traversée cinq fois et nécessite des ponts de 60 à 100 pieds de longueur à chaque traverse, et dans plusieurs endroits son cours devra être détourné.

Au 39me mille, la direction de la ligne est plus tortueuse et sa course générale est un peu au sud-est. Au 38¾me mille la hauteur est de 735 pieds ; de là l'élévation vers l'est est presque continuelle jusqu'au 48me mille, où elle est de 1,072 pieds.

Dans cette section il y a trois longueurs d'une pente de 1 par 100 faisant ensemble quatre milles et demi, et deux milles de 75 à 80 par 100.

Les travaux sur cette section seront forts, consistant principalement en tranchées dans la roche, et dans la traversée d'une ravine de 1,500 pieds de largeur et de 75 pieds de profondeur au maximum.

La ligne traverse le chemin de colonisation de Nipissing entre le 48e et 49e mille. De là au 53e mille, les pentes sont faciles et onduleuses Les travaux dans les trois premiers milles seront légers et modérés, sur le reste, ils seront un peu forts.

Au 51½e mille, on traverse la crique Commando, large de 60 pieds.

Au 53e mille, il y a une rampe de 1 par 100 s'élevant vers l'est pendant un mille et trois quarts sur un versant de colline rocheuse, et les travaux seront lourds.

Près du 55e mille se rencontre le point de partage des eaux tombant au sud-ouest dans la rivière Magnetawan, et au nord-ouest dans la rivière des Français ; la hauteur est de 1,208 pieds audessus du niveau de la mer.

Au 55e mille, la course générale de la ligne est presque est jusqu'au lac Conchies, près du 67e mille. Les pentes sont onduleuses et généralement faciles, à l'exception d'une longueur de 1 par 100 s'élevant vers l'est sur pas plus d'un demi mille et d'une rampe semblable s'élevant vers l'ouest et d'environ un mille de longueur.

Dans les premiers trois milles, les travaux seront légers, dans les 4 milles suivants ils seront modérément forts et sur la balance, bien légers.

Entre le 66e et le 67e milles, la rivière du sud est traversée deux fois. Chaque traverse nécessitera un pont de 100 pieds de portée.

Du 67e au 76e milles, la ligne suit en la remontant la vallée de la rivière du sud dans une direction un peu à l'est et au nord, avec des pentes très faciles, et les travaux seront légers, excepté sur un mille, près du 75e mille où ils seront un peu forts.

La rivière du sud dans cette section est traversée trois fois, une traversée ayant 60 pieds de large et les autres quarante pieds chacune.

Au 76e mille, les eaux coulent à l'ouest dans le lac Nipissing, et à l'est dans la rivière Ottawa ; hauteur 1,231 pieds.

De ce dernier point, la ligne prend une direction presque est, jusqu'à son extrémité, au 80e mille, les pentes sont très faciles. Le plus haut point de la ligne est à 1,240 pieds audessus du niveau de la mer, à 77½ milles ; la hauteur au 80e mille est de 1,230 pieds.

Sur trois milles de cette section, il y aura de légers travaux, et sur le reste de peu difficiles.

La rivière Amable du Fond est traversée deux fois, nécessitant un pont de 40 pieds d'ouverture à une traversée, et 100 pieds à l'autre.

Du commencement de la ligne à la rivière des Français, au 48e mille, le pays est généralement rocheux, avec très peu de terre propre à la culture. A l'est de ceci, le pays s'améliore, mais il est très entrecoupé de crêtes rocheuses.

Ligne aux Chûtes de la Chaudière, Rivière des Français.

On a fait des explorations pour une route afin de joindre la dernière ligne décrite, à celle explorée des Chûtes de la Chaudière vers l'ouest. La seule ligne praticable qu'on ait trouvée prend une direction générale à partir de la traversée des chûtes, variant du sud-est au sud et intersecte la ligne localisée au 34e mille de la rivière des Français. Sa longueur est d'environ 13 milles sur un pays abrupt et accidenté, principalement dans les premiers six milles à partir des Chûtes, et sur lesquels les travaux seront forts.

DESCRIPTION DES CARACTÈRES GÉNÉRAUX DES TRAVAUX D'ART DE LA LIGNE, DEPUIS LE LAC SUPÉRIEUR JUSQU'A LA PASSE DE LA TÊTE JAUNE DANS LES MONTAGNES ROCHEUSES.

Première division.—Du Lac Supérieur à la Rivière Rouge, 410 milles.

La ligne commence sur le bord gauche de la rivière Kaministiquia, un peu plus de deux milles de son embouchure dans la baie du Tonnerre, et prend une direction générale à peu près nord, 60° ouest jusqu'au lac Wabigoon, 208 milles ; de là jusqu'au lac à la Crosse, 334 milles, la direction est presque ouest, mais il y a beaucoup de courbes dans le détail.

Le pays jusqu'à cet endroit est généralement de formation Huronnienne et Laurentienne, en couches irrégulières, la nature et l'étendue du sol varient en conséquence. La meilleure section est sur le versant des eaux s'écoulant vers le lac Supérieur,elle est onduleuse et bien boisée principalement d'épinette rouge et blanche, mêlée de bouleau, peuplier, balsamier, cèdre et quelques pins.

L'épinette a fourni d'excellentes traverses de chemin de fer, et il y a dans les vallées une étendue considérable de bonnes terres et des parties, sur les versants de collines, propres à la culture.

Avançant vers l'ouest, le pays est plus coupé de collines rocheuses, de lacs et de marais, la proportion de terre propre à la culture, diminue. Il y a des parties d'épinettes rouges et blanches et une proportion croissante de pin résineux et autres bois de bonne dimension sur les terres basses, mais généralement, sur les hauteurs, le bois est d'une plus petite dimension.

Sur les derniers 70 milles, jusqu'au lac à la Crosse, le pays est composé presqu'entièrement de roches granitiques et gnéissoïdes, il est très inégal et accidenté avec de nombreux lacs et marais, et il s'y trouve à peine quelque terre propre à la culture ; il y a néanmoins quelques parties de bonne épinette rouge, blanche et de pin résineux, mêlés de bouleau, peuplier et de pin-balsamier.

Du lac à la Crosse à la rivière Rouge, la ligne passe sur le bassin d'alluvion où la région de prairie commence, et le sol est très riche. La direction générale de la ligne dans cette section est environ N 75° ouest.

Section 1.—Fort William à la Crique Sunshine, 32½ milles.

C'est le contrat No. 13, dont les travaux sont presque terminés et les rails sont posées sur 25 milles.

Commençant à un point sur le banc nord de la rivière Kaminisquia, 604 pieds audessus du niveau de la mer, * la ligne prend une direction nord-ouest, laissant graduellement la vallée pour couper une grande courbe, avec rampes ascendantes et continues sur 15½ milles, où elle atteint une hauteur de 1,077 pieds. Dans cette ascension, il se trouve cinq longueurs, faisant un total d'un peu plus de six milles, d'une pente moyenne de 1 par 100—5,280 pieds par mille. De là, avec des pentes onduleuses la ligne entre de nouveau dans la vallée de la Kaministiquia et traverse la rivière entre le 23e et 24e milles, près de son confluent avec la Mattawan ; hauteur 1010 pieds. Dans cette longueur, il y a trois quarts de mille

* Toutes les fois que la hauteur est donnée, il est entendu que c'est celle audessus du niveau de la mer.

de pente, maximum de de 1 par 100, montant vers l'ouest et presque cinq milles de pentes, maximum de 50 par 100, s'élevant vers l'ouest.

La ligne suit alors le banc sud de la Mattawan presqu'au 28e mille où elle traverse la rivière et remonte la vallée de la crique Sunshine à l'extrémité de la section, à 32½ milles, les pentes sont généralement ascendantes.

Sur les premiers vingt milles, les travaux sont légers ; sur le reste ils sont un peu plus forts, mais cependant peu difficiles ; il y a quelques tranchées de roc à la traversée de la rivière Kaministiquia. Les constructions principales sont :—

A 5¼ milles—Un pont de chevalets à travers un ravin, 300 pieds de large au sommet, 100 pieds a la basse et 40 pieds de profondeur.

A 23¼ milles—La Kaministiquia est traversée par un pont ayant deux portées, système Howe, de 100 pieds chacune.

27½ milles—La Mattawan est traversée par un pont d'une portée de 100 pieds, pont à travée de Howe.

29 milles—Crique Sunshine traversée d'un pont d'une travée de 80 pieds.

Section 2.—Crique Sunshine à la rivière Anglaise, du 32½e mille au 113e mille.

Cette section fut mise sous contrat (No. 25) en juin 1876, le terrassement sur sa première moitié a été vigoureusement poussé. La ligne suit en remontant la vallée de la crique Sunshine au 39e mille, alors elle traverse une étroite séparation pour entrer dans la vallée de l'Oscondigé, qu'elle suit en remontant jusqu'au plateau près du 53e mille. De ce point, elle suit la vallée de la Savanne au 71e mille, traversant la rivière à environ deux milles du lac des Mille Lacs, à un point où elle est navigable pour les bâtiments d'un léger tirant d'eau. De là, elle traverse un pays légèrement onduleux et facile jusqu'au lac aux Foins au 90e mille, coupant une baie de la rivière Firesteel au 93½e mille, et la rivière Anglaise au 111e mille, à moins de 2 milles de sa sortie du lac à l'Epervier. Les pentes sont onduleuses et généralement faciles ; il y a quelques courtes longueurs du maximum de 1 par 100 en s'élevant à l'ouest, formant ensemble environ 5 milles. Le total des pentes maximum (26·40 par mille) s'élevant vers l'est, est d'environ 10½ milles.

La hauteur au 53e mille, est de 1,581 pieds ; c'est là le plateau qui sépare les eaux coulant au sud dans le lac Supérieur et à l'ouest dans le lac des Mille Lacs. A la rivière Anglaise la hauteur est de 1,513 pieds.

Les travaux jusqu'au 41½e mille, donneront une moyenne un peu forte, quelques-uns des remblais s'élèvent jusqu'à trente pieds de hauteur et les tranchées à vingt-deux pieds de profondeur, quelques-unes d'elles dans le roc ; ces dernières sont cependant de courtes longueurs.

De là à l'extrémité de la section, en moyenne elles seront très modérées, car les tranchées sont généralement peu profondes, mais comme plusieurs sont dans le roc, la classification suivante sera préférable ; 25 milles de travaux moyens ou peu difficiles, et 45 milles très légers.

Les principales constructions sont :—

A 40½ milles—Rivière Oscondigé ; une portée de 80 pieds.

A 47¼ milles—Rivière Oscondigé ; seconde traversée, 5 portées de 20 pieds.

A 71¼ milles—Rivière Savanne ; pont de pilotis, 8 portées de 20 pieds.

A 90 milles—Baie du lac aux Foins ; pont à travée de Howe, une portée de 100 pieds.

A 93½ milles—Rivière Firesteel ; travée de Howe, une portée de 100 pieds.

A 97 milles—Rivière au Castor ; pont de pilotis, 4 portées de 20 pieds.

A 100½ milles—Rivière au Renard ; pont de pilotis, 3 portées de 20 pieds.

A 111 milles—Rivière Anglaise ; pont de pilotis, 14 portées de 20 pieds.

A 112½ milles—Rivière Scott ; pont de pilotis, 9 portées de 20 pieds.

Section 3.—De la Rivière Anglaise aux eaux Supérieures de la petite rivière Wabigoon, du 113e au 160e milles.

Cette section de la ligne passe à travers un pays irrégulier, renfermant de nombreux lacs et marais avec crêtes de roches très variées, courant généralement dans une direction nord est, presqu'à angle droit avec la course de la ligne. Prenant avantage des vallées étroites et des bassins dans des terres basses, ainsi que des dépressions dans les crêtes rocheuses, on a obtenu une ligne avec pentes assez faciles et sans des travaux trop considérables. Les pentes sont onduleuses ; le plus haut point est atteint au 120e mille, où la hauteur est de 1,558 pieds, les endroits les plus bas sont au 154½e et 160e milles, hauteur 1,408 pieds.

Il y a 1¾ mille de pente maximum de 1 par 100, en s'élevant vers l'ouest ; 3 milles de ·50 par 100, et 7¾ milles de ·60 à ·75 par 100, en s'élevant vers l'est ; mais on espère, que le tracé peut être amélioré de manière à ce que ces pentes puissent être réduites à un maximum de ·50 par 100=26·40 pieds par mille sans beaucoup augmenter le coût des travaux.

Les travaux seront assez faciles en moyenne ; très peu des tranchées de la ligne excèderont 1,200 pieds en longueur ou 20 pieds à leur plus grande profondeur et ces tranchées seront généralement dans le sable et l'argile mêlés de cailloux roulés, mais on peut trouver du roc solide au fond de plusieurs de ces tranchées.

Il n'y aura pas de fortes constructions dans cette section ; les plus longues seront aux deux traversées de la rivière Osaquan au 153e et au 154e milles, nécessitant pour chacune 30 pieds d'ouverture pour le passage d'eau. La rivière Ah-gim-ack, au 147e mille, exigera un bon passage d'eau de 25 pieds.

Section 4. Des eaux Supérieures de la petite rivière Wabigoon, au lac du Tonnerre, du 160e au 206e milles.

La ligne est généralement parallèle à la vallée de la Petite Wabigoon, presque droite à l'ouest, sur le côté est du lac Wabigoon qui, de ce point, court au nord sur une distance d'environ trois milles, et se dirige ensuite à l'ouest. La course de la ligne lui est généralement parallèle, jusqu'à la fin de la section, où se rencontre une langue de terre qui sépare le lac du Tonnerre du lac Wabigoon.

Dans cette section la pente générale est à l'ouest, la hauteur au 160e mille étant de 1,408 pieds, et au 206e mille, de 1,215 pieds ; mais il y a quelques ondulations donnant des pentes maximum de 1 par 100 sur 3½ milles, en s'élevant à l'ouest, trois milles de ·50 par 100, et 15⅓ milles de ·60 à ·75 par 100 en s'élevant vers l'est ; les dernières seront réduites en localisant la ligne pour la construction.

Les excavations sur cette section seront généralement ni longues ni profondes, mais elle seront en grande partie dans la roche. Elles seront en moyenne, assez faciles, mais un peu plus fortes que dans la section précédente.

Les principales constructions seront :—

Au 176½e mille—Petite rivière Wabigoon, 3 portées de 40 pieds.
203½e mille—Crique de l'Eau Noire, 30 pieds d'ouverture.
204e mille—Crique du Tonnerre, 40 pieds d'ouverture.

Section 5. Du Lac du Tonnerre au lac Feist, du 206e au 264e milles.

Cette section est dans un pays très onduleux, avec de nombreux lacs, marais et collines rocheuses, et entrecoupée de quelque bonne terre. La hauteur au commencement (206e mille) est de 1,215 pieds ; au 228e mille elle est de 1,152 pieds ; au 259e mille, de 1,391 pieds ; et à la fin de la section au 264e mille, elle est de 1,347 pieds. Il se trouve 6½ milles de pente de un par 100, en s'élevant vers l'ouest ; 5¼ milles de ·50 par 100, et 9 milles de ·50 à ·75 par 100 en s'élevant vers l'est ; les dernières seront améliorées par une nouvelle exploration.

Les travaux jusqu'au 244e mille seront peu difficiles ; il n'y a qu'une petite pro-

portion de roche dans les tranchées ; mais sur les 20 milles restant, ils se feront presque tous dans le roc, et seront tantôt forts et tantôt moyen. Sur la section entière les travaux peuvent être classés :—10 milles de travaux lourds, et le reste, modérés ou moyens.

Les constructions principales seront :—

Au 214¼e mille—Rivière Wabigoon, 2 portées de 80 pieds.
219½e mille—Rivière Shashagawac, une de 20 pieds.
221½e mille—Rivière Shashagawac, seconde traversée, une de 30 pieds.
231½e mille—Rivière de l'Aigle, une portée de 80 pieds.
254½e mille—Ravin, 400 pieds de large, 40 pieds de profondeur.
260e mille—Bas de lac, une portée de 50 pieds.

Section 6.—Du Lac Feist au Portage du Rat sur la rivière Winnipeg, au débouché du Lac des Bois, du 264e au 298e milles.

Cette section est sur un terrain inégal, montagneux, entrecoupé de nombreux lacs et de cavités, et contient très peu de terre arable. Les pentes inclinent à l'ouest à peu d'exception près, car il y a seulement un mille et un quart de un par 100, s'élevant dans cette direction. Du maximum de pente s'élevant vers l'est, il y a 4 milles de ·50 par 100, et 8 milles de ·60 à ·75 par 100.

Sur 24 milles, les excavations de roche seront fortes ; sur le reste de neuf milles elles seront modérées.

Les principales constructions seront :—

Pont sur la rivière Winnipeg ; une portée de 500 pieds.

A quatre différentes rivières ; un pont d'une ouverture de 20 pieds pour le passage d'eau. Quatre tunnels de six pieds de diamètre, et deux de huit pieds de diamètre, sous le chemin de fer, et dans la roche, pour le passage des eaux.

Section 7.—De la Rivière Winnipeg, (Portage du Rat) au lac de la Croix, du 298e au 334e milles.

Cette section fut mise sous contrat (No. 15) pour sa construction, en janvier dernier ; elle ressemble comme topographie à la dernière section : rocheuse et accidentée, mais les pentes sont meilleures ; la hauteur du niveau de la route à la seconde traversée de la rivière Winnipeg est de 1,092 pieds, et au lac de la Croix, à l'extrémité de la section, elle est de 1,088 pieds. Il n'y a qu'un mille d'une pente maximum de un par 100, s'élevant vers l'ouest et un peu plus de quatre milles du maximum de ·50 par 100 en montant à l'est.

Les excavations seront pour la plus grande partie, dans la roche, comprenant un tunnel de 500 pieds de longueur et les travaux peuvent être classés :—30 milles, difficiles, et 6 milles, modérés.

Le principal pont sera à la seconde traversée de la rivière Winnipeg, au 298½e mille, où une portée ouverte de 200 pieds, pour le passage de l'eau, sera nécessaire. A d'autres endroits, des tunnels seront taillés dans le roc, sous le chemin de fer, pour laisser passage aux eaux, au lieu de construire des ponts ; l'un sera de 20 pieds de diamètre ; deux autres de 16 pieds, un de 12 pieds ; et huit d'entr'eux de 1 à 8 pieds de diamètre.

Section 8.—Du lac de la Croix à la Rivière Rouge, du 334e au 410e milles.

Cette section fut mise sous contrat (No. 14) en avril 1875, et ses travaux sont fort avancés ; la pose de la voie, comprise dans le contrat No. 15, n'est pas encore commencée.

Le pays est composé de terre d'alluvion, produisant l'épinette rouge, blanche, le peuplier, le pin de prince, etc., avec intervalle de prairie, de *muskegs* ou marais. Les arbres sont très petits, vers l'extrémité ouest de la section.

Les pentes sont faciles et inclinent généralement vers l'ouest. Il y a six milles

d'un maximum de ·50 par 100 s'élevant vers l'est. La hauteur au 410e mille près de la rivière Rouge est de 744 pieds.

Les excavations sur le premier mille seront fortes, presque tout le reste de la section est un remblai bas, fait des fossés latéraux, mais il se trouve nombre de fossés de drainage, quelques uns d'une longueur et d'une profondeur considérables.

Les ponts principaux sont :—

Au 368e mille—Rivière Whitemouth ; deux portées de 100 pieds.
369½e mille—Crique du Castor, une portée de 80 pieds.
391e mille—Rivière Brokenhead, une portée de 100 pieds.
409½e mille—Crique, une portée de 80 pieds.

En résumé, dans cette division de 410 milles, il y a environ 70 milles dans lesquelles les excavations de roc seront fortes, la moitié de ces travaux se trouve dans les sections sous contrat ; pour la balance, environ un tiers sera de légers travaux et le reste, modéré ou moyen.

Un nouvel examen et un autre tracé des portions les plus difficiles de la ligne entre les rivières Anglaise et Winnipeg réduiraient probablement la pente maximum s'élevant vers l'est à ·50 par 100 = 26·40 pieds par mille, sans augmenter le coût de construction.

Seconde Division.—De la Rivière Rouge a Battleford, du 410e au 967e milles.

Section 1.—De la Rivière Rouge à Northcote, à l'extrémité nord des Montagnes du Canard, du 410e au 629e milles.

De la traversée de la Rivière Rouge à Selkirk, la ligne suit une course nord-ouest presque directe jusqu'à Northcote, à l'extrémité nord des montagnes du Canard.

Le pays traversé peut être décrit comme une plaine légèrement onduleuse, dont une partie considérable est une prairie ouverte, avec des zones de pays découverts et des massifs, composés surtout de petits peupliers augmentant en grosseur à mesure que l'on s'approche des montagnes du Canard. Il est parsemé de petits marais et de lacs ; quatre d'entr'eux sont larges de un à trois milles et généralement de deux à quatre pieds de profondeur, jusqu'au fond solide ; les autres sont tout petits.

Le lac Plat est atteint au 455e mille, le lac du Chien au 504e mille, les détroits du lac Manitoba, au 517e mille, l'extrémité sud du lac Winnipegoosis au 573e mille et la rivière à la Mousse au 580½e mille.

A la Rivière Rouge, la hauteur du niveau de la ligne est de 744 pieds ; au lac Plat, de 866 pieds ; au lac du Chien, de 825 pieds ; aux détroits du lac Manitoba, de 828 pieds ; à la rivière à la Mousse, de 845 pieds ; à la rivière au Canard, de 1,190 pieds, et à la Northcote, au 629e mille, elle est de 1,180 pieds.

Les pentes sont faciles, généralement de cinq à dix pieds par mille ; le maximum, en s'élevant vers l'est, est de 26·40 pieds par mille, il se rencontre seulement sur quelques courtes longueurs ; le maximum s'élevant vers l'ouest est de 52·80 pieds par mille, mais il s'en trouve seulement environ un mille dans cette section.

Les travaux seront très légers, presque toute la longueur sera des remblais faits des fossés latéraux.

Les principaux ponts seront :—

Au passage d'eau de la Rivière Rouge, 800 pieds de large, 20 pieds de profondeur.

Aux détroits du lac Manitoba, 2,600 pieds de large, s'inclinant graduellement de chaque côté jusqu'à une profondeur de 15 pieds au centre, ils seront traversés par un pont de pilotis et des remblais.

Rivière à la Mousse—Passage d'eau ; 110 pieds de large.
Rivière au Canard—Passage d'eau ; 60 pieds de large.

A partir de Northcote, la ligne prend une direction sud est, remontant la

rivière du Cygne jusqu'à Livingstone au 677e mille, environ huit milles au nord de Fort Pelly ; de là elle conserve une direction un peu au nord ouest presqu'en ligne directe jusqu'à Caerlaverock, au 912e mille, au coude de la Saskatchewan nord. De ce point, elle suit généralement la vallée de la Saskatchawan dans la direction nord ouest, jusqu'à Battleford au 967e mille. Du 629e mille au 654e, le pays est boisé ; du 654e au 683e mille, les bois sont en larges bandes et en massifs, entrecoupés d'étendues de prairies ; du 683e au 710e mille, le pays est entièrement boisé. Jusqu'à cet endroit le bois dominant est l'épinette blanche de bonne qualité et de bonne grosseur, mêlée d'épinette rouge, de peuplier et de bouleau de faible dimension, quelques épinettes rouges sont assez grosses pour être utilisées pour les traverses de chemin de fer. Entre le 710e et le 820e mille se trouvent des étendues decouvertes et des massifs de peupliers et saules, et parfois des prairies ouvertes ; de là, à Caerlaverock au 912e mille, la prairie ouverte occupe le terrain, avec peu de bois le long de la ligne. Enfin, jusqu'à Battleford dans la vallée du Saskatchewan du nord, on rencontre principalement de petits peupliers, avec une intervalle de prairie ouverte entre le 932e et 946e mille.

Section 2.—De Northcote à Stopford, du 629e au 729e mille.

Les pentes montent généralement vers l'ouest avec quelques ondulations, jusqu'au point le plus élevé du plateau, au 729e mille, où la hauteur est de 2,019 pieds. Le maximum est de 1 par 100, en montant vers l'ouest et la longueur totale est de 7½ milles sur cette section. En s'élevant vers l'est le maximum est de ·50 par 100, dont 18 courtes longueurs, formant un total de 9 milles.

Les travaux sur cette section seront modérés en moyenne, mais plus forts que sur la précédente, à cause du grand nombre de vallées ou coulées étroites et pro fondes qu'il faut traverser tout par des ponts ou sur des remblais ; huit d'entr'elles varient de 700 à 2,000 pieds de largeur, et de 30 à 90 pieds de profondeur ; il y a aussi la vallée de la branche est de la rivière Assiniboine, qui est de 2,800 pieds de largeur et 80 pieds de profondeur.

Les principales rivières devant recevoir des ponts sont :—

Au 641e mille	Cours d'eau	60	pieds d'ouverture.
650e "	Rivière Roulante	60	"
658e "	Cours d'eau	40	"
665e "	"	40	"
675½e "	"	40	"
682e "	"	40	"
707e "	"	30	"
711e "	Branche Est de l'Assiniboine	100	"
721e "	Cours d'eau	30	"
718½e "	Branche sud de l'Assiniboine	100	

Section 3.—De Stopford à Denholm, du 729e au 831e mille.

Sur cette section les rampes sont faciles et onduleuses, mais l'inclinaison générale est à l'ouest. Il ne se trouve qu'un mille de pente maximum de 1 par 100, s'élevant en cette direction et un total de 13 milles formés d'un nombre de courtes longueurs de ·50 par 100 en montant à l'est.

Les travaux de terrassement seront très légers par toute la distance et la plus forte construction sur une rivière sera de 30 pieds de large.

Section 4.—De Denholm à Caerlaverock, du 831e au 912e mille.

La hauteur à Denholm est de 1,856 pieds, et à Caerlaverock 1,542 pieds, de manière que l'inclinaison est généralement à l'ouest, et les pentes dans cette direction sont très faciles. En montant vers l'est de la vallée de la Saskatchewan sud, il y a une pente de ·80 par 100, de un mille de long, et une de 1 par 100, trois quarts de mille de longueur. Le maximum pour le reste de la section montant

vers l'est, est de ·50 par 100, dont les longueurs varient d'un demi mille à un mille et trois quarts formant un total de près de 17 milles.

Les travaux de terrassement sur les premiers 18 milles seront plus forts que sur ceux de la section précédente. Il se trouve un nombre d'ondulations excarpées, où de côtes avec d'étroites vallées intermédiaires, nécessitant des remblais de 100 pieds à 200 pieds de longueur et variant de 10 à 24 pieds en profondeur maximum. Ces ondulations deviennent graduellement plus légères à mesure que l'on avance vers l'ouest jusqu'à la vallée de la Saskachewan sud, au 878e mille, et qui à 1,100 pieds de large et 88 pieds de profondeur. De là, à l'extrémité de la section, les travaux seront légers. Il n'y aura qu'une construction importante sur cette section, à la traversée de la Saskatchewan sud, et qui requèrera un passage d'eau de 100 pieds.

Section 5.—du Caerlaverock à Battleford, du 912me au 467me mille.

La ligne contourne la base des collines de l'Aigle par lesquelles elle est rejetée près des rives de la Saskatchewan-nord, qu'elle suit jusqu'à l'extrémité de la section à Battleford.

La hauteur à Caerlaverock, est de 1,542 pieds, et à Battleford elle est de 1,610 pieds Les pentes sont onduleuses, mais généralement faciles. Il y a un mille et trois quarts d'une inclinaison maximum de 1 par 100, en montant vers l'ouest ; il y a une longueur totale d'un peu plus de sept milles de 50 par 100 en montant vers l'est.

Les travaux de terrassement seront un peu forts, car il y a nombre de coulées à traverser qui ont été creusées dans le sol d'alluvion par les cours d'eau latéraux. La vallée de la rivière à la Bataille a 2,600 pieds de long et 50 pieds de profondeur.

La vallée de la colline-de l'Aigle, a 2400 pieds de large, sur 44 pieds de profondeur, et il y a sept autres, variant de 5,00 à 1,200 pieds en longueur, et de 40 à 70 pieds en profondeur.

Les ponts les plus importants seront :

Au 918e mille	—Rivière à l'Aigle, une ouverture libre, de	80	pieds.
923e "	" " "	80	"
953e "	" " "	30	"
956e "	" " "	60	"
964½e "	Rivière à la Bataille, passage d'eau	400	"

Les travaux sur toute cette division de 557 milles, seront en moyenne peu difficiles ; les plus fortes excavations peuvent être considérablement réduites, et quelques-unes des plus mauvaises rampes, améliorées en traçant la ligne pour la construction.

TROISIÈME DIVISION.—DE BATTLEFORD A LA PASSE DE LA TETE JAUNE, DU 967ME AU 1.453ME MILLE.

Section 1.—De Battléford à Edmonton (19 milles au sud du Fort) du 967e au 1,177e mille.

A Battleford, la ligne quitte la vallée de la Saskatchewan nord, et suit celle de la rivière à la Bataille, dans une direction généralement nord-ouest, jusqu'à l'extrémité ouest des Buttes aux Saules, au 1,027e mille ; de là, la direction générale est plus près de l'ouest, et traverse un pays onduleux et quelque peu montagneux, jusqu'à Edmonton, environ 19 milles au sud du fort de la compagnie de la Baie d'Hudson.

Le pente, est généralement vers l'ouest, atteignant une hauteur de 2,555 pieds, au 1,179e mille, d'où la descente est graduelle, à mesure que la ligne s'approche de la vallée de la Saskatchewan nord. La hauteur à Edmonton, est de 2,413 pieds.

Les pentes sont généralement faciles ; le total du maximum de 1 par 100 s'élevant vers l'ouest, est de 14¼ milles.

S'élevant vers l'est,	1.00 par 100,	7¼ milles.
"	.70 "	1½ "
"	.60 à .50 "	14¼ "
"	.50	8½ "

Ces pentes se rencontrent dans toute la section, par courtes largeur.

Entre le 1,074e et 1,087e milles, les excavations de terres seront fortes, et pour le reste, les travaux varient ou moyens ou assez difficiles. Sur toute la section, les excavations peuvent être classifiées comme suit :—

13	milles	très fortes.
49	"	modérément fortes ou moyennes.
70	"	très modérées.
98	"	légères.
230		

Sur les 100 premiers milles, les ponts sont faciles, ne traversant que de petits cours d'eau, mais au de là, il y aura de fortes constructions savoir :—

Au 1,074½e mille, à une coulée, 1,000 pieds de large au sommet, 100 pieds au fond et 65 pieds de profondeur.

Au 1,077½e mille, ruisseau de la vallée de l'Ours Gris, 2,200 pieds de large au sommet, 1.000 pieds au fond, 155 pieds de profondeur.

Au 1,101e mille, Coulée Buffalo, 1,600 pieds de large au sommet, 700 pieds au fond, 100 pieds de profondeur.

Au 1,192e mille, Coulée de la Boue Blanche, 3,000 de large au sommet, 1,400 pieds au fond, 95 pieds de profondeur.

La plus grande partie de cette section, est boisée de petit peuplier et de saule, ayant par intervalle des parties découvertes ; les collines sont généralement couvertes de peupliers. Les premiers huit milles sur la ligne à l'ouest de Battleford, sont en prairie ; du 1,032e mille au 1,074e milles et du 1,124e à 1,133e milles, la prairie se rencontre également.

Section 2.—D'Edmonton à la rivière Pembina, du 1,174*e mille au* 1,267*e mille.*

A partir d'Edmonton, la ligne prend une direction presque directement à l'ouest sur une distance de 14 milles, de là, à Pembina, la direction générale est plus au nord-ouest, mais avec un nombre considérable de courbes. Elle traverse la Saskatchewan nord au 1,218e mille et court parallèlement à cette vallée, sur son côté nord, jusqu'au 1,235e mille, vis-à-vis le Fort Terre Blanche. De là jusqu'à Pembina, le pays est montagneux, roulant et parsemée de nombreux petits lacs. La ligne suit les bords du lac Blanc qui a environ neuf milles de long et deux à trois milles de large et traverse la rivière Pembina au 1,267e mille.

Le pays est généralement boisé de peupliers, d'épinette blanches, de pin résineux, d'épinette rouge et de bouleau. L'épinette blanche est de bonne grosseur et de bonne qualité, et quelques épinettes rouge sont assez grosses pour servir de traverses de chemin de fer.

La hauteur à Edmonton, 1,197e mille, est de 2,413 pieds, et au 1,211e mille, elle est de 2,377 pieds ; les pentes entre ces endroits sont très faciles, le niveau étant de 62 par 100 ; de là, la descente jusqu'à la Saskatchewan est continue, la hauteur à la traverse, au 1,217½e mille, est de 2,200 pieds.

A partir de ce lieu, l'inclinaison est généralement vers l'ouest, 1,226e mille, la hauteur est de 2,490 pieds ; de là, à la Pembina, la différence de niveau n'est pas grande ; au 1,237e mille, la hauteur est de 2,348 pieds ; au 1,256e mille, 2,427 ; au 1,264e mille, sur le sommet du partage des eaux elle est de 2,518 pieds, et à la traversée de la Pembina, de 2,410 pieds.

Du 1,215e mille jusqu'à l'extrémité de la section, la pente maximum est de 1

par cent sur une longueur totale d'un peu plus de neuf milles en montant vers l'ouest, et de cinq milles et demi en s'élevant vers l'est.

Sur les premiers 18 milles, à partir d'Edmonton, les travaux seront très légers mais l'excavation et les ponts, seront considérables à la traversée de la vallée de la Saskatchewan, au nord de la rivière Pembina.

Sur toute la section, les excavations peuvent ainsi classifiées: 29 milles, fortes; 9 milles, moyennes et 32 milles, légères.

Les principaux ponts seronts :—

Au 1,210e mille—Rivière, 30 pieds d'ouverture.
Au 1,217½e " Saskatchewan du nord : Vallée, 2,100 pieds de large au sommet, 1,200 au fond, et 104 pieds de profondeur, passage d'eau, à la crue, 1,100 pieds de large sur 26 pieds de profondeur.
Au 1,222e " Coulée, 900 pieds de large au sommet, inclinant à 30 pieds au fond, passage d'eau libre, 30 pieds.
Au 1,237e " Ruisseau du lac Blanc, 500 pieds au sommet, 40 pieds au fond, avec passage d'eau libre de 40 pieds.
Au 1,244½e " Baie du Lac Blanc, 40 pieds d'ouverture.
Au 1,254e " Rivière, 40 pieds d'ouverture.
Au 1,261½e " Rivière à l'Esturgeon, 60 pieds d'ouverture.
Au 1,266e " Rivière, 40 pieds d'ouverture.
Au 1,267e " Rivière Pembina. fond, 100 pieds par 80 pieds de profondeur, à la crue de l'eau, 300 pieds de large par 20 pieds de profondeur.

Section 3.—De la rivière Pembina, à l'Athabaska, du 1,267e au1, 373e milles.

Après avoir traversé la rivière Pembina, la ligne suit en la remontant, la vallée de la Lobstick, jusqu'au lac, qui est une expansion de la rivière au 1,281e mille ; elle continue alors sur le côté sud de la vallée, jusqu'au 1,301½e mille où elle traverse la rivière et prend une direction à l'ouest, à travers une basse division, jusqu'à la jonction des rivières au Chevreuil et de la Racine, au 1,308e mille, remontant la vallée de la dernière, rivière jusqu'au 1,312e mlle. De là, elle se dérige en ligne directe à l'ouest, jusqu'à la vallée de la McLeod qu'elle atteint au 1,328e mille. Continuant sur le côté de cette vallée, jusqu'au 1,336½e mille, elle traverse alors la rivière et suit en remontant la vallée de la Crique Medécine Lodge, au 1,346e mille. De là, elle court sur un pays roulant, traversant la division entre la McLeod et l'Athabaska, au 1,357e, mille, et allant sur le bord sud de l'Athabasca, au 1,373e mille,

Le pays dans cette section est boisé d'épinette blanche, de pin resineux, de peuplier, d'épinette rouge et de bouleau ; l'épinette blanche et le peuplier, sont de bonne grosseur.

A la traversée de la Pembina, la ligne entre dans les collines aux pieds des Montagnes Rocheuses, elle s'élève généralement à l'ouest ; la hauteur de la Pembina, du 1,267e mille, est de 2,410 pieds ; au 1,300e mille, de 2,857 pieds ; au 1,305e mille, de 3,025e pieds ; à la traversée de la rivière au Chevreuil au 1,308e mille, de 2,901 pieds ; à la traversée de la McLeod, 1,136½e mille, elle est de 2,993 pieds ; au 1,357e mille, point de partage des eaux entre la McLeod et l'Athabaska, elle est de 3,486 pieds ; au 1,364e mille, traversant un contre-fort, de 3,571 pieds ; et au 1,373e mille, à l'extrémité de la section, dans la vallée de l'Athabaska, elle est de 3,216 pieds.

Il y a un total de 20 milles d'un maximum de 1 par 100 en montant vers l'ouest ; et environ 7 milles de rampes variant de ·90 à 1 par 100 en s'élevant vers l'est.

Dans les premiers trois milles, à partir de la traverse de la Pembina, les excavations seront fortes ; deux seront dans le grès rouge, la première roche qui se rencontre à l'ouest de la rivière Rouge ; sur le reste de la section, les excavations

sont alternativement légères, fortes ou moyennes, et peuvent être classifiées ainsi :— 24 milles travaux forts, 29 milles moyens, et 53 milles, légers.

Les principaux ponts seront :—

Au 1,268½e	mille,	la rivière Lobstick, première traversée	100 pieds.
" 1,280e	"	Cours d'eau	60 "
" 1,282½e	"	"	60 "
" 1,287e	"	"	60 "
" 1,293e	"	Rivière au Héron	60 "
" 1,297e½	"	Rivière à l'Eau Froide	60 "
" 1,301e	"	Rivière Lobstick	80 "
" 1,308e	"	Rivière à au Chevreuil	60 "
" 1,310½e	"	Rivière à la Racine	40 "
" 1,320½e	"	Rivière au Loup	100 "
" 1,327½e	"	Rivière de Castor	80 "
" 1,333e	"	Cours d'eau	80 "
" 1,336½e	"	Rivière McLeod, passage d'eau, 300 pieds de large et 30 pieds de profondeur aux crues ; hauteur du niveau de la voie	75 "
" 1,343e	"	Rivière Médecine Lodge......... 60 pieds libres.	
" 1,353e	"	Cours d'eau.......... 60 "	
" 1,359e	"	" .... 80 "	
" 1,368e	"	Coulée, 700 pieds de large au sommet, se réduisant à un point au fond, et 75 pieds de profondeur.	
" 1,371½e	"	Coulé 700 pieds de large au sommet, 250 pieds au fond et 75 pieds de profondeur.	
" 1,373e	"	Coulée, 400 pieds de large au sommet, 50 pieds au fond, et 85 pieds de profondeur.	

Outre ce qui précède, il y a des points intermédiaires, quatre rivières nécessitent des ponts de 30 pieds d'ouverture et cinq requèrent une ouverture de 40 pieds.

Section 4.—Des vallées de l'Athabasca et de la Calédonienne au sommet de la passe de la Tête Jaune, du 1,373e au 1,453e milles.

La ligne suit, en remontant, le côté sud-est de la vallée de l'Athabasca jusqu'au pied du lac Brûlé, où elle traverse cette rivière au 1,396me mille ; ce lac est une expansion de la rivière, d'une longueur d'environ huit milles ; la ligne suit sa rive sud, en continuant sur le même côté de la vallée, dans une direction générale sud ouest, elle atteint le pied du lac Jasper, qui est aussi une expansion de la rivière, près duquel se trouve Jasper House, au 1,414me mille. Elle suit alors le banc nord-ouest du lac et continue dans la même direction générale jusqu'au 1,421me mille. Elle longe alors le banc nord-ouest du lac et continue dans la même direction générale jusqu'au 1,421me mille ; de là elle suit une direction générale presque sud, jusqu'au confluent des rivières Athabasca et Myette, au 1,435me mille. De ce point, la ligne remonte la vallée Calédonienne en une direction à l'ouest jusqu'au sommet du passage de la Tète Jaune qu'on atteint au 1,453me mille.

Les vallées sont boisées d'épinette blanche, peuplier, pin résineux, épinette rouge de bonne grosseur et de bonne qualité. La hauteur au commencement de cette section, au 1,375me mille, est de 3,216 pieds ; à la traversée de l'Athabasca au 1,396me mille, elle est de 4,241 pieds ; au 1,414me mille, près de Jasper House, de 3,321 pieds ; au dépôt Athabasca, 1,431me mille, elle est de 3,331 pieds ; et au sommet de la passe de la Tête Jaune, elle est de 3,730 pieds d'après les niveaux fixés près de la côte du Pacifique. *

(*) Les niveaux près du lac Supérieur donnent 3,720 pieds pour la hauteur de ce point.

L'inclinaison maximum est de 1 par 100, sur une longueur totale de 8 milles, en montant vers l'ouest, et 2½ milles en montant vers l'est.

Les excavations jusqu'à 1,403 milles seront dans la terre, la moitié desquelles seront difficiles et les autres peu considérables.

Dans les deux milles suivants, à la tête du lac Brûlé, les tranchées seront fortes, et dans la roche calcaire pour la plus grande partie y compris, deux tunnels, dont un de 1,600 pieds, et l'autre de 350 pieds de long. De là au 1,413 mille, les travaux seront légers, mais dans les six milles suivants, le long des bords du lac Jasper, les tranchées seront pour la plupart dans le calcaire avec deux tunnels de 250 et 225 pieds en longueur. Du 1,419me mille au 1,434me mille, les tranchées seront dans la terre, et pas fortes, de là, en remontant la vallée Calédonienne, jusqu'au sommet de la passe, les excavations seront alternativement fortes et légères, quelques-unes dans le roc gneissoïde.

Dans toute la section, les travaux pourront être classés comme suit:—

23 milles—forts.
25 milles—moyens.
32 milles—légers.

Les principaux cours d'eau nécessitant la jetée de pont, sont à:—

1,382½me mille—Rivière Hardisty, 100 pieds d'ouverture.
1,387me " —Rivière de la Prairie, 100 "
1,390me " —Coulée, 750 pieds de largeur au sommet, 150 pieds au fond, et 60 pieds de profondeur.
1,396me " —Rivière Athabasca, 600 pieds de passage d'eau, du lit de la rivière jusqu'au niveau de formation, 50 pieds.
1,403me " —Cours d'eau, 80 pieds d'ouverture.
1,406me " — " 60 "
1,406¼me " — " 40 "
1,409me " —Un bras de l'Athabasca, 40 pieds d'ouverture.
1,413me " —Montagne Assiniboine, 700 pieds de passage d'eau, 20 pieds au-dessous du niveau de la plate-forme.
1,422¼me " —Cours d'eau, 40 pieds d'ouverture.
1,424¾me " —Rivière Attrapante, 700 pieds de large; depuis le lit de la rivière au niveau de formation, 18 pieds.
1,425me " —Cours d'eau, 40 pieds.
1,439¾me " —Rivière Myette, 300 pieds.
1,443me " —Cours d'eau, 100 pieds.
1,447me " —Rivière Myette, seconde traversée, 200 pieds.
1,449me " —Crique du Vallon, 60 pieds.
1,452me " —Rivière Myette, troisième traversée, 200 pieds.

Trois autres cours d'eau intermédiaires requèrent une ouverture de 30 pieds.

Sur la totalité de cette division, 486 milles, les travaux seront un peu forts en moyenne, à cause du nombre considérable de ponts. Les excavations ont été classifiées comme suit:—

104 milles—ardues, partie dans le roc, comprenant quatre tunnels d'une longueur totale de 2,425 pieds.
245 milles—moyennes.
237 milles—légères.

Les examens ultérieurs seront faits avant de localiser la ligne pour la construction dans le but de diminuer la partie la plus forte des travaux, en jetées de ponts et en excavations.

On trouvera dans l'appendice T, une description des caractères généraux des travaux d'art des lignes depuis la passe de la Tête Jaune jusqu'à la côte du Pacifique

J'ai l'honneur d'être, Monsieur,

Votre obéissant serviteur,

MARCUS SMITH.

SANDFORD FLEMING, Ecr.,
Ingénieur-en-Chef.

APPENDICE Z. (B.)

EXPLORATION DU CHEMIN DE FER DU PACIFIQUE.

Morts accidentelles arrivées pendant les opérations dans les années 1871, 1872, 1873, 1874, 1875 et 1876.

No.	Nom.	Date du Décès.		Remarques.
		1871		
1	Alexandre Sinclair	Août	7	Perdu dans les feux de forêts.
2	William Matheson	do	7	do do
3	Sauvage, nom inconnu	do	7	do do
4	do do	do	7	do do
5	do do	do	7	do do
6	do do	do	7	do do
7	do do	do	7	do do
		1872		
8	do do	Avril	7	Noyé dans la Thompson nord.
9	Arthur Hamilton	Mai	20	do lac Temiscamingue.
10	Edward J. C. Abbott	do	20	do do
11	George Knout	do	20	do do
12	George Rochette	do	20	do do
13	Frederick Chadwick	Nov.	26	do le lac Huron.
14	William Caldwell	do	26	do do
15	—— D. Taylor	do	26	do do
16	Michael Clancy	do	13	Disparu dans le lac Huron.
		1873		
17	Joseph Hughes	Juillet	24	Noyé dans le lac du Poisson-Blanc.
18	Arthur Torris	do	24	do do
19	Neil Patterson	do	24	do do
20	John Robson	Octobre	2	Mort.
21	Nathaniel L. Price	Décembre	30	do
		1874		
22	Wm. Tappige	Octobre	3	Noyé dans la rivière Fraser.
		1875		
23	John Spence	Septembre	29	do la rivière aux Dalles.
24	Joe Paskall	do	29	do do
25	* Thomas Robinson	Novembre	4	Perdu dans le naufrage du "Pacific."
26	* Edward Jynes	do	4	do do
27	* Samuel Nicholson	do	4	do do
28	* John Tarbut	do	4	do do
29	* George Skipper	do	4	do do
30	* Richard Corcoran	do	4	do do
		1875		
31	W. P. Scott	Décembre	21	Mort.
		1876		
32	John Dolan	Juin	25	Noyé dans la Thompson du nord.
33	Isaac Howch	Juillet	19	do rivière au Saumon.
34	Samuel Londit	Octobre	10	do les chutes de la Chaudière.

* Ces hommes avaient été payés quelques jours auparavant.

APPENDICE Z. (C.)

ENUMÉRATION DES DIFFÉRENTS CONTRATS CONCLUS POUR LES TRAVAUX PRÉLIMINAIRES DE CONSTRUCTION DU CHEMIN DE FER CANADIEN DU PACIFIQUE, AVEC LES SPÉCIFICATIONS GÉNÉRALES, EN VERTU DESQUELLES LES TRAVAUX DOIVENT ÊTRE EXÉCUTÉS; AUSSI, RENSEIGNEMENTS RELATIFS A TOUTES LES DÉPENSES ENCOURUES POUR FINS DE CONSTRUCTION, JUSQU'EN JANVIER 1877.

CHEMIN DE FER CANADIEN DU PACIFIQUE.

SOMMAIRE des paiements faits sur travaux exécutés jusqu'à la date du 1er janvier 1877.

No. du Contrat.	Nom de l'entrepreneur.		Montant.
			$ cts.
1	Sifton, Glass & Cie., Construction	$96,400 00	
	do do Entretien	2,519 80	
			98,919 80
2	Richard Fuller		98,350 00
3	F. J. Barnard		27,184 91
4	Oliver, Dawson & Cie		80,680 00
5	Joseph Whitehead		208,163 00
6	Guest & Cie		576,411 59
7	Ebbw Vale Steel, Iron & Coal Co		284,117 21
8	Mersey Steel and Iron Co		1,128,737 35
9	West Cumberland Iron and Steel Co		558,175 52
10	do do		
11	Naylor, Benson & Cie		265,052 36
12	L'Hon. A. B. Foster		41 000 00
13	Sifton & Ward		239,220 00
14	do		214,500 00
15	Sutton, Thompson & Whitehead		....
16	Cie. du Chemin de Fer Canada Central		68,000 00
17	Anderson, Anderson & Cie		51,462 96
18	Compagnie de Transports de la Rivière Rouge		206,171 33
19	Moise Chevrette		1,600 00
20	Merchants' and Lake and Steamship Co		67,126 28
21	Patrick Kenny		8,782 11
22	Holcolmb & Stewart		5,850 00
23	Sifton & Ward		14,648 14
24	Oliver, Davidson & Cie		3,083 70
25	Purcell & Ryan		129,100 00
26	James Isbester		14,800 00
27	Merchants' and Lake and River Steamship Co		89,060 00
28	Compagnie des Transports de la Rivière Rouge		....
29	Cooper, Fairman & Cie		4,275 00
30	do		16,160 00
31	Cie. pour la fabrication de noix à écrous		6,800 69
	Paiements divers, inspection des rails, assurance, commission, etc		218,553 06
	Ingénieurs, surveillance de la construction		216,754 11
	Total imputable au compte de construction à date		4,942,739 12

(Signé) CH. O. PALMER, *Comptable.*

Contrat No. 1.

TELEGRAPHE.—De Winnipeg à Selkirk, de là, le long de la ligne du chemin de fer, jusqu'à Livingstone. Longueur 294 milles. Sifton, Glass & Cie., entrepreneurs. Le contrat comprend le déblaiement des terrains boisés sur une largeur de 132 pieds, la fourniture de tous les matériaux, travail, instruments, et tout ce qui, en un mot, est nécessaire à la mise en opération de la ligne ; la construction de stations solides et comfortables en billots ou charpente, avec toiture en bardeaux ou en chaume, à des distance de pas moins de 50 milles les unes des autres, sur les points les plus avantageux de la ligne, et aussi l'obligation d'entretenir et de faire fonctionner la ligne durant une periode de cinq ans après son achèvement. Date du contrat, 17 octobre 1874 ; date fixée pour l'achèvement, 13 octobre 1875.

Prix du contrat pour la section des forêts..................	$492 00	par mille.	
" " des prairies..........	189 00	"	
Entretien et mise en opération, avec profits, par mille, par année	16 00	"	
Payé pour compte de construction...........................	$96,400 00	"	
" " d'entretien	2,519 00	"	
			$98,819 80

La ligne est en opération sur toute sa longueur, depuis juillet 1876, mais il y a encore à faire quelques coupes de bois et à brûler des forêts sur une étendue considérable.

Contrat No. 2.

TELEGRAPHE.—Livingstone à Edmonton. Longueur 517 milles. Richard Fuller, entrepreneur. Le contrat comprend la fourniture de tous les matériaux, travail, instruments, et tout ce qu'en un mot est nécessaire à la mise en opération de la ligne, et son entretien en bon état pour une période de cinq ans après son achèvement. Date du contrat, 30 octobre 1874 ; date fixée pour l'achèvement, 1er juillet 1875.

Prix du contrat, construction de la ligne..............	$213 18	par mille.
Entretien	13,000 00	par année.

Lorsque le contrat a été conclu, il était entendu que, sur toute sa longueur, la ligne passerait par la région des prairies. On a rencontré toutefois des sections boisées d'une étendue considérable, qu'il a fallu déblayer. Ce travail a été payé par arrangement avec l'entrepreneur, à raison de $25 par arpent.

Payé pour compte de construction.. $98,350 00

La ligne est en opération depuis juillet 1876 sur toute sa longueur.

Contrat No. 3.

TELEGRAPHE.—D'Edmonton, au réseau télégraphique de la Colombie Anglaise. Longueur, environ 550 milles. F. J. Barnard, entrepreneur. Le contrat comprend le déblaiement des sections boisées sur une largeur de 132 pieds, la fourniture de tous les matériaux, travail, outillage, et en mot, tout ce qui est nécessaire pour mettre la ligne en opération ; la construction de bâtisses solides et commodes en billots ou en charpente, avec toiture en bardeau ou en chaume, séparées entre elles par des distances de pas moins de trente milles le long de la ligne, et aussi l'entretien et la mise en opération de la ligne (sans profits) pour une période de cinq ans après son achèvement. Date du contrat, 9 novembre 1874 ; date fixée pour l'achèvement, 2 octobre 1876.

Prix du contrat..	$495 00	par mille.
Pour entretien et mise en opération, sans profits.	46 50	"
Payé sur compte de construction..	27,184 91	

La fourniture des divers matériaux a été effectuée, mais la construction a fait peu de progrès.

Contrat No. 4.

TELEGRAPHE.—De Fort William à Selkirk, environ 410 milles. MM. Oliver, Davidson & Cie., entrepreneurs. Le contrat comprend la fourniture de tous les matériaux, travail, instruments, et, en un mot, tout ce qui est nécessaire pour mettre la ligne en opération et la maintenir en bon état pour une période de cinq ans, à compter de la date de l'achèvement. Date du contrat, 9 février 1875 ; date fixée pour l'achèvement, 31 décembre 1876.

Prix du contrat pour la section des forêts	$ 590 00	par mille.
" " des prairies..............	435 00	"
Entretien compris dans les prix précédents.		
Payé sur compte de construction..............................	80,680 00	
Montant total des travaux du contrat, évalué lors de leur entière exécution à..	243,115 00	

Le télégraphe est posé sur une distance de 60 milles à l'ouest de Fort William, et de 50 milles à l'est de Selkirk ; le reste est en voie de progrès.

Contrat No. 5.

EMBRANCHEMENT DE PEMBINA.—De St. Boniface, (en face de la ville de Winnipeg), jusqu'à un point sur la frontière, à l'est de Pembina. Joseph Whitehead, entrepreneur. Longueur, 63 milles. Le contrat comprenait les excavations et le nivellement du lit du chemin ; il consistait principalement en terrassements faits avec la terre retirée des fossés latéraux, et dans l'ensablement de la voie dont le lit devait être élevé de vingt à quarante pieds au-dessus du niveau de la prairie, selon que les circonstances pouvaient l'exiger. A toutes les traverses de cours d'eau, des ouvertures devaient être laissées sur la voie pour les constructions jugées nécessaires. Les constructions sont sans importance ; elles ne sont pas encore exécutées. Date du contrat, 20 août 1874 ; date fixée pour l'achèvement, 30 octobre 1875.

Prix du contrat, 22 cts. par verge cubique, avec une allocation supplémentaire de *un* centin par verge cubique pour chaque centaine de pieds de terre enlevée de et au dessus de 400 pieds. Montant payé à l'achèvement du contrat, $208,163 00.

Contrat No. 6.

RAILS.—Pour 10,000 tonneaux de rails, acier Bessemer, avec quantité proportionnée d'éclisses, de noix et d'écrous, devant être livrés à Montréal. Guest &Cie., fabricants. Les devis demandent des rails pesant 57¼ lbs. par verge, ou 90 tonnes par mille de chemin de fer. Les rails devront être jointes au moyen d'éclisses en acier Bessemer et d'écrous et de noix en fer ; la forme des rails devra être celle du modèle Standberg pour la section du Pacifique, quatre-vingt dix pour cent des rails devront avoir une longueur de 24, 26, 28 et 30 pieds ; dix pour cent devront être de longueur plus petite, mais pas au dessous de 18 pieds ; les éclisses devront aussi être fabriquées d'après le modèle Standberg, avec les modifications qui pourraient être autorisées ou imposées. Date du contrat, 23 décembre 1874 ; date de la livraison, 1er juillet 1876. Quantités et prix comme ci-dessous :

Tonnes.	Qt.	qr.	lbs.				
10,005	10	0	19	Rails..............@	$54 62	=	546,500 83
379	6	2	21	Eclisses...........@	54 62	=	20,719 23
83	5	1	5	Ecrous et noix..@	93 29	=	7,767 72

	$574,987 78
Allocation pour le transport en hiver.	1,423 81
	$576,411 59
Montant payé sur compte.	$576,411 59

Toutes les fournitures comprises dans le contrat ont été livrées.

Contrat No. 7.

Rails.—5,000 tonnes de rails, en acier Bessemer, avec une quantité proportionnée d'éclisses, d'écrous et de noix, devant être livrés à Montréal. La "Eblw Vale Steel, Iron and Coal Company (Limited)," fabricants. Le devis était le même que pour le contrat No. 6. Date du contrat, 8 février 1875; date de la livraison: durant la saison de navigation de 1875. Les quantités et prix sont comme suit:—

	Tonnes.	Qntx.	Qrts.	Lbs.				
Rails....	5,008	18	0	13				
Eclisses...........	188	13	0	21				
	5,197	11	1	6	@ £11	=£57,173	6	2
Ecrous.......	50	0	2	7	@ £24 2s 6d =	1,206	18	10
						£53,380	5	0

Argent courant............................	$284,117 21
Payé sur compte	284,117 21

Toutes les fournitures comprises dans le contrat ont été livrées.

Contrat No. 8.

Rails.—20,000 tonnes de rails, en acier Bessemer, avec quantité proportionnée d'éclisses, écrous et noix, livrés à Montréal. "The Hersey Steel and Iron Co. (Limited)," fabricants. Le devis était le même que celui du contrat No. 6. Date du contrat, 14 janvier 1875; date de livraison. pas moins que la moitié durant la saison de navigation de 1875, et à temps pour arriver dans les premiers jours d'octobre de la même année, et le reste, le ou avant le premier juillet 1876 suivant. Les quantités et les prix sont comme suit:

	Tonnes.	Qntx.	Qrts.	Lbs.				
Rails...........	20,001	15	0	0				
Eclisses........	790	6	2	17				
Tonnes,	20,801	1	2	17	@ £11 3s, =	£231,932	6	9

Argent courant......	$1,128,737 35
Payé sur compte..	$1,128,737 35

Toutes les fournitures comprises dans le contrat ont été livrées.

Contrat No. 9.

RAILS.—5,000 tonnes de rails, en acier Bessemer, avec quantité proportionnée d'éclisses, à £11, et d'écrous et de noix à £20 la tonne, rendus à Montréal. La "West Cumberland Iron and Steel Company, (Limited)," fabricants. Le devis est le même que celui du contrat No. 6. Date du contrat, 5 avril 1875; date de la livraison, dans le cours de la saison de navigation de 1875.

Contrat No. 10.

RAILS.—5,000 tonnes de rails, en acier Bessemer, avec une quantité proportionnée d'éclisses, à £10 la tonne, et d'écrous et de noix à £19 la tonne, délivrés franco à Worthington, Angleterre. "The West Cumberland Iron and Steel Co. (Limited), fabricants. Le devis est le même que pour le contrat No. 6. Date du contrat, 6 avril 1875; date de la livraison, dans le cours de la saison de navigation. Les prix et quantités sont comme suit:—

	Tonnes.	Qtnx.	Qrts.	Lbs.					
Rails....	10,000	16	1	10					
Eclisses.........	374	17	1	4					
	10,380	13	2	14	@ 1 £71	=	£114,187	9	6
Noix et écrous,	85	15	0	0	@ £20	=	1,715	0	0
							£115,902	9	6
Argent courant......................................							$564,058	51	
Payé sur compte....................................							$558,175	32	

Toutes les fournitures comprises dans ces contrats ont été livrées.

Contrat No. 11.

RAILS.—5,000 tonnes de rails, en acier Bessemer, avec quantité proportionnée d'éclisses, devant être livrées franco à Liverpool. Taylor, Benson & Cie., Londres. marchands. Les spécifications sont les mêmes que pour le contrat No. 6. Date du contrat, 9 février 1875; date de la livraison, 2,500 à 3,000 tonnes en mars et avril 1875, mais pas au-dessus de 1,000 tonnes durant le mois de mars 1875. Le reste en avril 1875. Les quantités et prix comme suit:—

	Tonnes.	Qntx.	Qrts.	Lbs.					
Rails............	5,077	3	1	18					
Eclisses	109	10	1	4					
	5,186	18	2	22	@ £10 10	=	£54,462	16	3
Argent courant..................							$265,052	36	
Payé sur compte..							$265,052	36	

Toutes les fournitures comprises dans ce contrat ont été livrées.

Contrat No. 12.

EMBRANCHEMENT DE LA BAIE GEORGIENNE.—S'étendant du terminus projeté de la partie subventionnée du chemin de fer du Canada Central, jusqu'à un point sur la rivière des Français, près de la baie Georgienne. Longueur d'environ 85 milles. L'Hon. A. B. Foster, entrepreneur. Le contrat comprend la construction

de la ligne pour la mettre en voie d'exploitation ; les stations et les terminus ; le télégraphe ; le matériel roulant, ayant pour la première partie une valeur équivalant à $2,500 par mille, et des quais au terminus, à la rivière des Français.

L'entrepreneur sera payé à raison de $10,000 par mille, et il aura aussi un intérêt de 4 o[o par année sur la somme de $7,500 par mille, pour une durée de 25 années, et un octroi de terre égal à 20,000 arpents par mille.

Montant payé pour les arpentages.. $41,000

Ce contrat a été annulé.

Contrat No. 13.

LIGNE PRINCIPALE.—Nivellement et ponts, de Fort William à Shebandowan. Distance, 45 milles. MM. Sifton & Ward, entrepreneurs. Le contrat comprend l'ouverture et le déblaiement de la route, les clôtures, excavations, drainage, fossés, travaux de fondation, ponts de bois, ponceaux, et tous les autres travaux requis pour la construction du chemin, en vertu des spécifications générales.

Les quantités approximatives, fournies aux entrepreneurs, sont estimées comme suit, aux prix du contrat :—

CEDULE DES QUANTITÉS ET DES PRIX.

Quantités Approximatives.	Nature des Travaux.	Prix.	Montant.
		$ cts	$ cts.
700 arpents......	Déblaiements..........................par acre............	20 00	14,000 00
22 "	Tranchées .... "	40 00	880 00
114 "	Creusement, y compris les tranchées latérales.............. "	60 00	6,840 00
20,000 pds. linéalr.	Clôtures.............................par 100 pds. lin...	5 62	1,124 00
30,000 verges cub.	Excavations dans le roc...........par verge cubiq.	1 25	37,500 00
8,000 "	Excavation dans le roc épars.... "	0 50	4,000 00
944,000 "	Excavations en terre............... "	0 23	217,120 00
74,000 "	Tranchées souterraines.............par 100 pds. lin.	50 00	37,000 00
2 arches de 100 pds.	Ponts suspendus.......................par arche..........	3,000 00	6,000 00
6 " 80 "	" .... "	2,400 00	14,400 00
1 " 60 "	" .... "	1,800 00	1,800 00
4 " 40 "	" .... "	1,000 00	4,000 00
6,800 verges cub.	Caissons pour culées, jetées, y compris les travaux en bois et le remplissage en pierre...par verge cubiq.	2 25	15,300 00
1,200 "	Travaux en pierre..................... "	4 00	4,800 00
1,300 pds. linéair.	Piliers.................................par pied linéaire.	0 40	520 00
10,000 "	Bois de 16 pouces sur 12, pour ponts à treillis et ponceaux... "	0 35	3,500 00
100,000 "	Bois de 12 pouces carrés, pour ponts à treillis, ponceaux et barrières pour les bestiaux... "	0 30	30,000 00
30,000 "	Planches de 8 pouces pour ponts à treillis, ponceaux et barrières pour les bestiaux .... "	0 15	4,500 00
20,000 pieds M. A.	Planches d'épinette et de sapin..par 1,000 pds. M.A	20 00	400 00
10,000 "	Planches de pin..................... "	20 00	200 00
5,000 "	Planches de bois dur................ "	20 00	100 00
20,000 "	Fer brut, y compris chevilles, écrous, liens..................... "	0 10	2,000 00
3,000 "	Fer fondu...............................par lb................	0 07	210 00
	Montant approximatif du contrat............	....	406,194 00

Après que ce contrat eût été concédé, on fit un changement dans la localisation de la ligne, qui la raccourcit environ d'un tiers à l'ouest, et réduisit à peu près à un tiers la quantité de travail. Le contrat se termine maintenant à un point peu éloigné de la crique Sunshine. La longueur est de 32½ milles.

Montant approximatif du contrat tel que revisé.................. $270,796.00
Montant payé pour travail.. 239,220.00

Contrat No. 14.

LIGNE PRINCIPALE.—Nivellement et ponts; de Selkirk au lac de la Croix. Longueur, 77 milles. MM. Sifton & Ward, entrepreneurs. Le contrat comprend le déblaiement, le creusement, les clôtures, les excavations, le drainage, les fossés, les travaux de fondation, les ponts de bois, les ponceaux et tous les travaux indiqués par les spécifications générales. Date du contrat, 3 avril 1875. Date de l'achèvement, 1er août 1876.

Le tableau suivant montre les quantités approximatives fournies aux entrepreneurs et calculées d'après les prix du contrat.

CEDULE DES QUANTITES ET DES PRIX.

Quantités Approximatives.	Nature des travaux.	Prix.	Montant.
		$ cts.	$ cts.
1,000 arpents......	Déblaiement..............................par arpent.	5 00	5,000 00
100 "	Tranchées.............................. "	40 00	4,000 00
200 "	Essartement, y compris les tranchées latérales.................. "	60 00	12,000 00
200,000 pds. lineair.	Clôtures .... par 100 pds. lin.	6 00	12,000 00
10,000 verges cub	Excavations dans le roc vif.......par verge cubiq.	2 00	20,000 00
30,000 "	" " épars ... "	1 00	3,000 00
1,000,000 "	Excavations dans la terre, y compris l'ensablement......... "	0 20	260,000 00
40,000 "	Fossés de drainage, en deça des limites du chemin de fer...... "	0 23	9,200 00
20,000 pds. linéair.	Tranchées souterraines ....par 100 pds. lin.	50 00	10,000 00
3 arches, 100 pieds.	Ponts suspendus (Howe Truss-bridges) ....par arche	4,000 00	12,000 00
1 " 80 "	" " "	3,000 00	3,000 00
1 " 60 "	" " "	2,500 00	2,500 00
2,500 pds. cubiq.	Caissons pour culées et jetées, y compris les travaux en bois et le remplissage en pierre....par verge cubiq.	3 00	7,500 00
1,200 "	Travaux en pierres perdnes....... "	4 00	4,800 00
2,400 pds. linéair.	Piliers....................................par pied linéaire.	0 50	1,200 00
6,000 "	Bois de 16 pouces sur 12, ponr ponts à treillis, ponceaux.... "	0 60	3,600 00
55,000 "	Bois de 12 pouces carrés pour ponts à treillis ponceaux et barrières pour les bestiaux... "	0 40	22,000 00
1,000 "	Bois de 12 pouces sur 6............ "	0 25	250 00
2,000 "	Bois de 9 pouccs sur 6............. "	0 25	500 00
24,000 "	Planches de 8 pouces.................. "	0 20	4,800 00
1,000 pieds M. A.	Planches d'épinette ou de sapin.p. 1,000 pds. M.A.	50 00	500 00
8,000 "	Planches de pin...................... "	50 00	400 00
5,000 "	Planches de bois dur................. "	50 00	250 00
20,000 "	Fer brut, y compris chevilles, écrous, liens......................par livre.	0 20	4,000 00
3,000 lbs..............	Fer fondu.............................. "	0 15	450 00
	Montant approximatif du contrat..................	....	402,950 00

Montant payé pour travail exécuté... .... $214,500 00

Contrat No. 15.

LIGNE PRINCIPALE.—Nivellement et ponts; du lac de la Croix à Keewatin. Longueur, 36½. Aussi pose des rails et ballastage de Selkirk à Keewatin; longueur, 112 milles. MM. Thompson & Whitehead, entrepreneurs. Le contrat comprend le déblaiement, l'essartement, les excavations, les remblais, les tunnels, le drainage, les fondations pour tranchées, les ponts de bois, les ponceaux, la maçonnerie, la pose des rails, le ballastage, et tous les travaux relatifs à l'établissement de la ligne, détaillés dans les spécifications générales. Date du contrat, 9 janvier 1877; date fixée pour l'achèvement, 1er juillet 1879. Les rails de Selkirk au lac à la Croix devront être posées aussitôt que possible, après l'achèvement de l'établissement du lit du chemin pour les entrepreneurs chargés du nivellement de cette section.

Les quantités approximatives fournies aux contracteurs et calculées d'après les prix du contrat, sont comme suit:—

Cedule des Quantités et des Prix.

Quantités Approximatives	Nature des Travaux.	Prix.	Montant.
		$ cts.	$ cts.
500 arpents......	Déblaiement..................................par acre.	30 00	15,000 00
20 "	Tranchées.. "	50 00	1,000 00
50 "	Creusement, y compris les tranchées latérales et les égouts.......................... "	80 00	4,000 00
300,000 verges cub.	Excavations dans le roc solide.......par verg. cub.	2 75	825,000 00
30,000 "	Excavations dans le roc épars......... "	1 75	52,500 00
80,000 "	Excavations dans la terre, y com- l'ensablement .... "	0 37	29,600 00
20,000 "	Excavations pour fossés de drainage en dehors bes limites de la voie du chemin de fer.............. "	0 45	9,000 00
10,000 pds. linéair.	Tranchées souterraines..................p. 100 pds. lin.	55 00	5,500 00
1 arche, 40 pieds.....	Pont suspendu ....par arche.	600 00	600 00
425 pds. linéair.	Tunnels pour chemin de fer (superficie de section égale à 15 verg. cubiques au pied linéaire.... ...par pd. linéaire.	30 00	12,750 00
200 "	Tunnels de 20 pds. pour ruisseaux (12 verg. cub. par pied linéaire "	26 00	5,200 00
160 "	Tunnels de 16 pds. pour ruisseaux, (4 verg. cub. par pd. linéaire.) "	18 00	2,880 00
320 "	Tunnels de 12 pds. pour ruisseaux, (4 verges cub. par pd. linéaire.) "	14 00	4,480 00
450 "	Tunnels de 8 pds. pour ruisseaux, (2 verg. cub. par pd. linéaire.) "	9 00	4,050 00
1,300 "	Tunnels de 6 pds. pour ruisseaux, (1 verg. cub. par pd. linéaire.) "	7 00	9,100 00
1,000 verges cub.	Travaux en pierre perdue............par verge cub.	2 00	2,000 00
2,400 "	Maçonnerie pour ponts.................. "	11 00	26,400 00
380 "	Caissons pour culées et jetées, y compris les travaux en bois et le remplissage en pierre......... "	2 75	1,045 00
	Bois carré pour ouvrages à treillis, ponts, ponceaux, etc.		
500 pds. linéair.	16 pouces par 12..........................par pd. linéaire.	0 33	165 00
84,000 "	15 " 12............................ "	0 30	25,200 00
84,000 "	15 " 9............................ "	0 30	25,200 00
1,000 "	12 " 12............................ "	0 30	300 00
20,000 "	12 " 9............................ "	0 28	5,600 00
140,000 "	12 " 6............................ "	0 28	39,200 00
245,000 "	9 " 9............................ "	0 25	61,250 00
225,000 "	9 " 8............................ "	0 25	56,250 00
84,000 "	6 " 4............................ "	0 20	16,800 00
	Bois rond pour ouvrages en treillis, ponts, ponceaux, etc. des dimensions suivantes :		
260,000 "	12 pouces par 12..........................par pd. linéaire	0 18	46,800 00
44,000 "	12 " 10............................ "	0 17	7,480 00
16,000 "	12 " 9............................ "	0 17	2,560 00
81,000 "	12 " 6............................ "	0 12	9,720 00
14,000 "	12 " 4............................ "	0 10	1,400 00
74,000 "	9 " 9............................ "	0 12	8,880 00
198,000 "	9 " 6............................ "	0 10	19,800 00
15,000 "	9 " 4............................ "	0 08	1,200 00
29,000 "	6 " 4............................ "	0 06	1,740 00
1,000 "	Bois équarri de 8 pouces.................. "	0 12	120 00
645,000 pieds M A.	Planches de pruche et d'épinette...par 1,000 M. A.	12 00	7,740 00
1,000 "	Planches de pin.............................. "	25 00	25 00
1,000 "	Planches de bois dur........................ "	20 00	20 00
325,000 lbs..............	Fer brut, y compris chevilles, écrous, liens, etc.......................... "	0 13	42,250 00
10,000 "	Fonte .... "	0 10	1,000 00
270,000 en nombre.	Liens .... "	0 40	108,000 00
116 milles.	Pose des rails..............................par mille	290 00	33,640 00
186,000 verges cub.	Ballastage..................................par verge cub.	0 33	61,380 00
26 sets	Pointes et traverses.........dans la pose de chacune	10 00	260 00
	Montant approximatif du contrat	....	1,594,085 00

Contrat No. 16.

Canada Central.—Prolongement du chemin de fer des environs du village de Douglas, à l'ouest, jusqu'à l'extrémité est de la ligne principale du chemin de fer du Pacifique, près du lac Nipissing. La compagnie du chemin de fer du Canada Central fut chargée de l'entreprise. La longueur de la ligne subventionnée est d'environ 120 milles, et le subside qui doit être accordé est fixé à raison de $12,000 par mille.

Date de l'ordre en conseil, 4 novembre 1874; date fixée pour l'achèvement, 1er janvier 1877.

Les travaux n'ont fait que de faibles progrès. La somme de $68,000 a été payée sur compte de livraison de rails.

Contrat No. 17.

Transport des Rails de Liverpool, Angleterre, aux ports d'Esquimault ou Nanaïmo sur l'île Vancouver, Colombie Anglaise; Anderson, Anderson et Cie., entrepreneurs.

Le contrat comprend le transport d'environ 4,000 tonnes de rails d'acier avec leurs accessoires, tels que éclisses, écrous et noix. Date du contrat, 8 août 1875; date fixée pour la dernière expédition, juin 1875. Les prix et quantités sont comme suit :

	Tons.	qix.	qrts.	lbs.		
Rails	5,077	8	11	18		
Eclisses	109	10	1	4		
Ecrous et noix	73	4	0	0		
	5,260	2	2	22	à $9.73 la tonne	$51,181 22
Assurance						205 03
Fret						76 68
						$51,462 96
Montant payé sur compte						$51,462 96

Contrat No. 18.

Transport de Rails, d'éclisses, écrous, etc., de Duluth à Winnipeg, Man., ou sur tout autre point sur la Rivière Rouge, entre Pembina et Winnipeg, au prix de $15 par tonne, monnaie américaine, et dans le cas où le chenal de la Rivière Rouge serait amélioré, même prix, c'est-à-dire $16 par tonne de Duluth jusqu'à l'endroit de la traverse du chemin de fer canadien du Pacifique, au nord du Fort de Pierre.

Compagnies de transports de la Rivière Rouge chargée de l'entreprise. Date du contrat 22 mai 1875; livraison devant se faire durant la saison de la navigation.

Tableau des quantités livrées jusqu'à date :

	Tons.	qtx.	qrts.	lbs.	
Rails	14,492	2	9	14	
Eclisses	597	13	0	9	
Ecrous	51	12	1	3	
	15,141	7	2	1	à $15 A. A. = 227,123 51.

Montant payé sur compte, $206,171 33, argent canadien.

Contrat *No.* 19.

MAISON DE L'INGÉNIEUR construite à Read près du pont de Kaministiquia; Moïse Chevrette entrepreneur.

Le contrat comprend le travail, les matériaux, fourniture et toutes choses nécessaires à l'achèvement de l'entreprise. Date du contrat 8 juin 1875; date fixée pour l'achèvement, 1er août 1875.

Montant du contrat	$1,600 00
Montant payé	$1,600 00

Ce contrat est rempli.

Contrat No. 20.

TRANSPORT DES RAILS: 5,000 tonnes de rails avec leurs accessoires, de Montréal à Fort William ou Duluth. "The Merchant's and Lake and River Steamships Co.," chargée du contrat. Le contrat comprend la fourniture de vapeurs de première classe et le transport de Montréal aux ports de Fort William et Duluth, ou à aucun d'entre eux, ainsi que le chargement, le déchargement et la mise en entrepôt des rails sur les quais ou à aucun endroit dans la limite d'une distance de 60 pieds du bâteau; toutes primes d'assurance, droits de quaiage ou de port aux ports de destination ou aux endroits de livraison, ainsi que tous les droits de canaux et autres imposables durant le trajet.

Date du contrat, 29 juillet 1875. Date fixée pour l'accomplissement, saison de navigation de 1875.

Les prix et quantités sont comme suit:—

	Tons.	qtx.	qrts.	lbs.		
Rails..............................	10,390	19	1	25		
Eclisses	380	8	3	0		
Ecrous et noix	55	8	0	8		
	10,826	16	1	5	à $6.20 par ton. —	$67,326 28
Montant payé..						$67,126 28

Ce contrat est rempli.

Contrat No. 21.

TRANSPORT DE RAILS de Montréal à Lachine. Patrick Kenny, entrepreneur. Le contrat consiste dans le transport des dits rails des quais ou tout autre lieu de déchargement des navires jusqu'au Rock Cut, à Lachine, et dans le déchargement et la mise en entrepôt.

Date du contrat, 9 août 1875. Date fixée pour l'achèvement, saison de navigation de 1875.

Les prix et quantités sont comme suit:—

Rails..............................	10,097	13	0	4	à 80 cts. par ton. —	$8,782 11
Montant payé..						$8,782 11

Ce contrat est rempli.

Contrat No. 22.

TRANSPORT DES RAILS avec leurs accessoires de Montréal à Kingston. Holcomb et Stewart, entrepreneurs. Le contrat comprend la fourniture d'un certain nombre de barges mues par la vapeur, le transport, le chargement, le débarque-

ment et la mise en entrepôt sur un quai à être indiqué. Date du contrat, 22 septembre 1875; date fixée pour son achèvement, durant la saison de navigation de 1875.

Prix et quantités comme suit :—

Tons.	qtx.	qrts.	lbs.		
4,906	8	0	19	à $1.30 par tonne moins dix cents par tonne pour la mise en entrepôt exécuté par le gouvernement	$5,887 70

Montant payé.. $5,887 70

Ce contrat est exécuté.

Contrat No. 23.

Traverses ou Assises devant être livrées le long de la ligne de Fort William à l'ouest, au poste du 23me mille, MM. Sefton et Ward, entrepreneurs. Le contrat comprend la livraison de 56,000 traverses aux conditions énumérées dans les spécifications. Date du contrat, 4 octobre 1875; date pour l'achèvement, 1er juin 1876.

Quantité de traverses livrées : 56,339, au prix du contrat :

26 cents.. $14,648 14

Montant payé.. $14,648 14

Ce contrat a été rempli.

Contrat No. 24.

Maison de l'Ingénieur devant être construite sur l'emplacement de la ville projetée à Fort William, MM. Oliver, Davidson et Cie., entrepreneurs. Le contrat comprend le travail et l'obligation de fournir les matériaux nécessaires à l'entier achèvement de l'entreprise. Date du contrat, 6 décembre 1875; date fixée pour l'achèvement, 20 juin 1876.

Montant du contrat	$3,000 00
Allocation supplémentaire pour le plâtrage	83 70
	$3,083 70
Montant payé	$3,083 70

Ce contrat est rempli.

Contrat No. 25.

Ligne Principale.—Nivellement et ponts.—De la Crique Sunshine à la rivière des Anglais; longueur, 30 milles; aussi la pose des rails et le ballastage de Fort William à un point rapproché de la rivière des Anglais, longueur 112½ milles, MM. Purcell et Ryan, entrepreneurs. Le contrat comprend le déblaiement, l'assartement, les excavations, les remblais, le drainage, les tranchées, les travaux de fondation, les ponts de bois, les ponceaux, la pose des rails, le ballastage, et tous les autres travaux nécessaires énumérés dans la spécification générale. Date du contrat, 7 juin 1876, date fixée pour l'achèvement, jusqu'à port Savanne (lac des Mille Lacs), 1er août 1877; jusqu'à la rivière des Anglais, 1er août 1878.

Les quantités approximatives fournies aux entrepreneurs et calculées sur les prix des contrats, s'établissent comme suit :

CÉDULE DES PRIX ET QUANTITÉS.

Quantités Approximatives.	Description de l'ouvrage.	Prix.	Montant.
		$ cts.	$ cts.
100 acres......	Déblaiement ....par acre...	25 00	2,500 00
50 "	Tranchées .... " ...	30 00	1,500 00
200 "	Creusement (y compris les excavations dans le roc) .... " ...	80 00	16,000 00
240,000 verg. cub..	Excavations dans le roc vif............p. verg. c	1 50	360,000 00
10,000 " ...	" épars .... " ..	0 90	9,000 00
1,000,000 " ..	Excavation dans la terre, y compris l'ensablement	0 33	330'000 00
10,000 " ...	Excavations pour fossés de drainage, en dehors des limites de la voie du chemin de fer........ " ...	0 35	3,500 00
60,000 pds. liné...	Tranchées souterraines...... ....par 100 pieds..	10 00	6,000 00
4 spans	Ponts suspendus 100 pds. clair.........par span...	4,006 00	16,000 00
2 "	" 80 " .... " ...	2,800 00	5,600 00
6 "	" 60 " .... " ...	2,100 00	12,600 00
6 "	" 40 " .... " ...	1,400 00	7,200 00
9,000 verg. cub..	Caissons pour culées, jetées, y compris les travaux en bois et le remplissage en pierre..........p. verg. c..	4 00	36,000 00
2,000 " ..	Travaux en pierre perdue .... " ...	2 50	5,000 00
5,300 pds. liné...	Pilotis ....par pied...	0 25	1,325 00
14,000 " ..	Bois de 16 pouces sur 12 pouces, ponts à treillis et ponceaux .... " ...	0 50	7,000 00
96,000 " ...	Bois de 12 pouces carrés pour ponts à treillis, ponceaux et barrières pour les bestiaux .... " ...	0 40	38,400 00
4,000 " ...	Bois, 12 pouces par 6 pouces, ouvrage... " ...	0 20	800 00
45,000 " ...	" 9 " 8 " " ... " ...	0 20	9,000 00
28,000 " ...	" 9 " 6 " " .. " ...	0 18	9,000 00
11,000 pds. A. M.	Planches d'épinette et de sapin.......par 1,000 A. M.	16 00	176 00
32,000 " ...	Planches de pin, ouvrage .... " ...	20 00	640 00
4,000 " ...	Planches de bois dur, ouvrage........ " ...	20 00	80 00
49,000 lbs.	Fer brut, y compris écrous, chevilles, liens, etc., ouvrage.. ....par lb......	0 10	4,900 00
~~10,000~~ "	Fer en saumon .... "	0 10	1,000 00
210,000 ties	........par tie.....	0 26	54,000 00
112 milles......	Pose des rails.............par mille...	300 00	33,600 00
180,000 verg. cub..	Ballastage ....p. verg. c..	0 38	68,400 00
24 sets	Points et traverses.........pose de chacune	50 00	1,200 00
	Montant approximatif du contrat........	....	1,037,061 00

Montant approximatif du contrat........................ $129,100 00

Ce travail est poussé avec activité, les rails sont posées sur un espace de vingt-cinq milles, et il est à espérer que Fort William sera relié à Fort Savanne vers le mois de septembre prochain.

Contrat No. 26.

HANGAR POUR LOCOMOTIVES à Fort William. James Isbester, entrepreneur. Le contrat comprend toutes sortes de travail, machines, matériaux, et tout ce qui est nécessaire à l'entier achèvement d'un hangar pouvant contenir dix locomotives. Date du contrat, 17 juillet 1876; date de l'achèvement, 1er août 1877.

Montant du contrat........................ $30,989 00

Montant payé sur compte de travail........................ 14,800 00

Contrat No. 27.

TRANSPORT DES RAILS de Montréal, Lachine et Kingston à Fort William ou Duluth. Contrat accordé à la "Merchants and Lake and River Steamship Company." Le contrat comprend la fourniture de vapeurs de premier ordre et le transport des ports ci-dessus nommés à Fort William et Duluth, ou à aucun de ces deux ports, ainsi que le chargement et le déchargement et les frais d'entrepot des rails sur les quais ou à un endroit dans la limite de la distance de soixante pieds du bateau ; toutes primes d'assurance, droits de quaiage ou de port aux ports de destination ou aux endroits de livraison, ainsi que les droits de canaux et autres imposables durant le trajet. Date du contrat, 16 mai 1876 ; date fixée pour l'achèvement de son exécution, saison de la navigation de 1876.

Les prix et quantités sont fixés comme suit :—

	Tons.	qtx.	qrs.	lbs.			
Rails,	19,652	11	2	22	Montréal à Fort William ou Duluth, / Lachine " "	à $4.50 / à 4.50	$88,436 62
Rails,	130	0	0	0	—Kingston " "	à 2.75...	357 50
Rails,	100	0	0	0	—Kingston " "	à 3.25...	324 00
							$89,119 12

Montant payé.. $89,060 00

Le contrat a été rempli.

Contrat No. 28.

TRANSPORT DE MATÉRIEL ROULANT, éclisses, écrous, chevilles, plaques tournantes, etc., de St. Paul ou Duluth à Manitoba. Contrat accordé à la Compagnie de Transport de la Rivière Rouge. Date du contrat, 16 mai 1876 ; date fixée pour son achèvement, clôture de la saison de la navigation.

Les quantités et prix sont comme suit :—

	M. A.
Eclisses, écrous, chevilles, traverses à plaques tournantes..	$0 75 par 100 lbs.
Locomotives et tender jusqu'à Moorhead, à	0 35 par mille.
" " de Moorhead à Manitoba, à	1 00 par 100 lbs.
Wagons de voyageurs ou de bagages de Moorhead, à..	0 15 par mille.
do do Moorhead à Manitoba, à	0 75 par 100 lbs.
Wagons de marchandises (box car) jusqu'à Moorhead..	0 10 par mille.
Wagon plateforme..	0 08 par mille.
Wagon plateforme ou de marchandises, de Moorhead à Manitoba	0 75 par 100 lbs.

L'exécution de ce contrat n'était pas commencée à cette date.

Contrat No. 29.

CHEVILLES pour la pose des rails, devant être délivrées au quai de Fort William ou de Duluth. MM. Cooper, Fairman et Cie., entrepreneurs. Date du contrat, 28 juillet 1876. 25 tonnes doivent être livrées le 15 août 1876 ; le reste dans la suite à des époques convenables.

Contrat pour 150 tonnes, à $57.00 par tonne...... ..... $8,550 00

Montant payé.. 4,275 00

Contrat No. 30.

Ecrous et noix livrés à Montréal ou Toronto. MM. Cooper, Fairman et Cie., entrepreneurs. Le contrat comprend la livraison d'écrous et noix fabriqués sur un échantillon fourni par M. C. P. Sandberg. Date du contrat, 5 mars 1875.

Contrat pour 160 tonnes, à $101	$16,160 00
Montant payé	16,160 00

Ce contrat est exécuté.

Contrat No. 31.

Ecrous et noix livrés à l'Ile Vancouver, Colombie Anglaise. MM. Cooper, Fairman et Cie., entrepreneurs. Le contrat comprend la livraison d'écrous et noix fabriqués sur un échantillon fourni par M. C. P. Sanberg. Date du contrat, 5 mars 1875 ; la livraison devant se faire dans le cours de l'année.

Tonx.	qtx.		
43	4	à $94 90	$4,099 68
30	0	à 90 04	2,701 01
		Montant du contrat	$6,800 69
		Montant payé	$1,800 69

Ce contrat a été exécuté.

SPÉCIFICATION GÉNÉRALE.

Pour la construction des travaux maintenant en voie d'exécution, en vertu de quelques-uns des contrats précédents.

1. Cette spécification s'applique à tous les travaux de construction et aux matériaux requis pour établir et construire le chemin de fer jusqu'au niveau de formation et en faire une voie permanente ; elle comprend les déblaiements, tranchées, creusements, clôtures, excavations, tunnels, drainage, fossés, travaux de fondation, ponts, ponceaux. Aussi la pose des rails, le ballastage et tous les autres travaux relatifs à la construction et l'achèvement de la ligne de chemin de fer auquel l'ingénieur jugera cette spécification applicable, en vertu de chaque contrat.

Déblaiement, tranchées et creusement.

2. Le déblaiement se trouve compris dans le contrat accordé pour la pose du télégraphe, mais dans le cas ou l'entrepreneur manquerait à l'exécution de cette partie de son contrat, l'entrepreneur du nivellement serait requis de se charger de ce travail ; la fixation d'un prix pour le déblaiement est en conséquence nécessaire.

3. Lorsque le chemin de fer passe à travers des sections boisées, le terrain doit être mis à nu sur une largeur de soixante-six pieds sur chacun des côtés de la ligne centrale, ou à une largeur plus ou moins considérable, comme pourra l'indiquer l'ingénieur.

4. Le déblaiement doit être fait de façon à ce que toutes les broussailles, troncs d'arbre, etc., soient brûlés dans les limites indiquées. Dans aucuns cas les broussailles ou arbres ne devront être rejetés sur les terres à bois adjacentes ; on devra les disposer en piles près du centre de l'espace à déblayer, et là les faire entière-

consumer. Tous les arbres ou broussailles qui pourraient être rejetés accidentellement dans les terres voisines devront être enlevés et brûlés. Le terrain, une fois déblayé, doit être débarrassé de tous les détritus et l'entrepreneur est tenu responsable de tous dommages qui pourraient survenir aux moissons ou aux bois.

5. Lorsqu'il y a à faire des remblais de moins de quatre pieds et de plus de deux pieds de hauteur, toutes les souches doivent être coupées au niveau du terrain, dans les limites des remblais et ensuite brûlées.

6. Lorsque les excavations ne dépassent pas trois pieds de profondeur, ou les remblais deux pieds de hauteur, toutes les souches doivent être extirpées et brûlées si c'est possible ; celles qui ne pourront pas brûler, devront être transportées dans un endroit désigné, en dehors des limites des tranchées et remblais. Des instructions seront données en temps convenable relativement à l'étendue de terrain qui devra être déblayé et creusé. Les tranchées latérales et les fossés de décharge devront également être essartés, mais il ne sera pas fait d'allocation pour les déblaiements faits pour retirer la terre nécessaire aux remblais.

Clôtures et portes.

7. Les clôtures, dans les endroits où elles seront jugées nécessaires, devront être solidement construites sur un modèle approuvé de solide clôture de ferme, et assujéties au moyen de pieux, piquets, piliers ou traverses, de façon à ce qu'elles ne soient pas renversées par les tempêtes ou les animaux.

8. Les portes de traverses, lorsqu'elles seront requises, devront être légères et solides et faites sur un modèle approuvé et semblables à celles du chemin de fer intercolonial.

9. Les clôtures devront être parfaitement finies, le long de tous les terrains découverts, de même que dans tous les endroits où l'ingénieur jugera nécessaire d'en faire placer.

NIVELLEMENT, REMBLAIS, DEBLAIS, ETC.

10. Dans les terrains boisés le nivellement devra commencer dès que les déblaiements, les coupes de bois et le creusement requis seront terminés, à la satisfaction de l'ingénieur.

11. La largeur des terrassements, au niveau de formation, devra être de 17 pieds. La largeur des tranchées ne devra pas être inférieure à 22 pieds. Les pentes des travaux en terre devront être faites dans la proportion de une et demi horizontale à une perpendiculaire. Dans les tranchées dans le roc, les pentes, comme règle générale, devront être faites dans la proportion de une horizontale à quatre perpendiculaires. Dans les tranchées, partie dans la terre et partie dans le roc, on devra laisser une borne de six pieds sur la surface du rocher. Les largeurs, pentes et autres dimensions dont il vient d'être question, peuvent être changées par l'ingénieur, lorsque les circonstances l'exigeront. Et l'entrepreneur ne sera autorisé à faire aucune excavation dans le roc ou autrement faite en dehors des pentes, ni ne pourra en exiger paiement sans avoir reçu un ordre écrit de l'ingénieur à cet effet. Si un éboulement se produit dans une tranchée, après l'exécution du travail, l'entrepreneur devra enlever les débris et il sera payé pour cela comme pour une excavation dans le roc épars ou dans la terre, selon que l'ingénieur en décidera.

12. Les matériaux qui devront servir à faire les remblais, devront être soumis à l'approbation de l'ingénieur, et dans les endroits où la surface naturelle du terrain sur lequel doit reposer le remblais est couvert de matières végétales qui ne peuvent être détruites par le feu, et qui, dans l'opinion de l'ingénieur, seraient de nature à nuire aux travaux, elles devront être enlevées à son entière satisfaction. Tous les terrains en pente couverts d'herbe, devront être labourés à fond le long de la base des remblais avant que ces derniers soient commencés.

13. Dans les sections unies de la prairie, il sera nécessaire de creuser des fossés sur des distances considérables, à droite et à gauche de la ligne. Ils seront généralement requis dans les terrains les plus bas qui sont fréquemment

vaseux et qu'on désigne dans le pays sous le nom de "Gumbo." Ces fossés devront avoir la largeur et la profondeur requises et indiquées. Les côtés devront présenter une pente verticale sur deux horizontales et la terre devra être rejetée de manière à laisser une berme, d'au moins six pieds entre le fond et le sommet des pentes. Les soumissions devront indiquer un prix spécial pour les fossés, et les quantités comprendront toutes les excavations nécessaires en dehors des limites du terrain du chemin de fer.

14. Les versants qui doivent être couverts par les remblais devront être entièrement desséchés, à la satisfaction de l'ingénieur et toutes les tranchées après leur formation, de même que toutes les versants pouvant être affectées par l'humidité, seront également desséchés longitudinalement ou transversalement, ou des deux manières, selon que les circonstances l'exigeront. Ces fossés de dessèchement seront construits sur le modèle de ceux employés ordinairement pour les terrains; on creusera d'abord une tranchée d'un minimum de profondeur de quatre pieds; au fond on posera à la main trois ou quatre perches de cèdre ou de merisier, de deux à trois pouces de diamètre; audessus de ces perches on ne placera pas moins de trois pieds de pierre concassée, ne dépassant pas en grosseur celle employée pour les chemins ou le bon gravier de ballastage et sur ce lit de pierre on posera les matériaux convenables et dont le choix sera laissé à l'appréciation de l'ingénieur. Celui-ci devra trouver dans ces fossés de dessèchement tous les matériaux nécessaires; il s'obligera à faire le travail indiqué et à enlever le surplus de la terre. Ces fossés devront toujours être creusés de façon à avoir une pente longitudinale qui permette à l'eau de s'écouler facilement, et en conséquence, dans les terrains de niveau ils devront être plus profonds à une extrémité qu'à une autre; mais le minimum de profondeur sera de quatre pieds.

15. A l'achèvement des tranchées et fossés de dessèchement mentionnés dans la dernière clause, on tracera jusqu'au bas des pentes, des fossés pour l'écoulement de l'eau de la surface, en se conformant aux instructions qui pourront être données. On pratiquera des excavations en arrière des pentes pour maintenir les eaux coulant des terrains adjacents et les empêcher de s'épancher dans le fossé; l'entrepreneur devra aussi construire tous les autres fossés et tranchées que l'ingénieur jugera nécessaire pour drainer d'une façon parfaite la voie et les travaux.

16. Tous les fossés découverts, dans les coupes ou ailleurs, autres que ceux dont il est question dans la clause No. 13, et toutes les excavations nécessaires pour détourner, établir, ou changer la direction des eaux, et qui devront être pratiquées lorsque les circonstances l'exigeront, seront mesurées et payées comme une excavation, et selon la catégorie à laquelle elle appartient, et toutes les autres excavations qui pourront être requises pour l'établissement de chemins publics, pour retirer de la terre pour les terrassements, pour niveler l'emplacement des stations, gares d'évitements ou embranchements, de même que pour le creusement des fondations de ponts et de ponceaux qui ne se trouvent pas audessous du niveau de l'eau, seront considérées comme excavations nécessaires pour la formation du lit du chemin; en conséquence elles devront être exécutées et les déblais devront être enlevés et déposés selon les instructions de l'ingénieur et elles seront payées au même prix par verge qu'une excavation ordinaire, selon leur catégorie. Dans les puits de fondations où il sera nécessaire d'employer la pompe, toutes les excavations faites audessous de l'eau seront mesurées et calculées à *trois fois le prix d'une excavation dans la terre*, afin de couvrir les frais supplémentaires nécessités par le travail.

Classification des Travaux d'excavation.

17. Les excavations seront classées sous trois catégories, savoir: *roc vif*, *roc épars*, *et terre*, et elles seront payées suivant les définitions suivantes:

1o. Toutes les pierres ou cailloux roulés mesurant plus que quarante pieds cubes, tout roc vif de carrière, seront compris dans la désignation d'*excavations dans le roc vif*.

2o. Toutes pierres ou cailloux roulés, mesurant plus que 14 pieds cubes et

moins de 40 pieds cubes et tous les rochers épars qui peuvent s'enlever facilement à la main, ou au moyen du pic ou de la pioche, sans qu'il soit nécessaire d'employer la mine, restent dans la catégorie des *excavations dans le roc épars.*

3o. Toutes les autres excavations, quelle que soit leur nature, à l'exception des fossés d'écoulement mentionnés dans la clause 13, sont considérées comme *excavation dans la terre.*

18. Le prix de contrat pour ces différentes excavations devra comprendre en son entier le coût de creusement, si ce n'est dans quelques cas exceptionnels où il sera nécessaire de faire un creusement de plus de douze cents pieds. Pour chaque centaine de pieds de creusement audessus de douze cents pieds et audessous de deux mille cinq cents pieds, l'entrepreneur aura une allocation supplémentaire de un centin par verge cube, c'est-à-dire que lorsque le creusement sera de deux mille cinq cents pieds, il sera ajouté treize centins par verge à la cédule des prix, ce qui constituera le maximum d'allocation supplémentaire dans tous les cas. Cette clause ne s'appliquera pas au ballastage.

19. Les remblais devront être faits d'une hauteur et d'une largeur calculées de manière à effectuer convenablement leur terrassement, et une fois terminés ils devront avoir les dimensions indiquées dans la clause 11, ou se trouver à tels hauteurs, niveaux et largeurs et posséder les formes que pourra indiquer l'ingénieur.

La surface supérieure des bancs devra être arrondie, afin de permettre le facile écoulement de l'eau.

20. L'ensemble du nivellement devra se faire selon les mesures indiquées, et, dans les coupes, le lit du chemin devra être invariablement arrondi, et les culées devront être de six à huit pieds plus bas que le centre de la ligne. Dans les coupes pratiquées dans le roc, il sera suffisant de creuser le long des côtés, un fossé d'environ deux pieds de largeur sur huit pouces de profondeur. Tous les matériaux retirés des excavations, soit dans les coupes de la voie, égouts, fossés d'écoulement ou traverses, devront être déposés dans les endroits désignés par l'ingénieur. Dans le cas où les excavations pratiquées sur le passage de la voie ne suffiraient pas pour former les remblais, on pourra remédier à cet inconvénient en élargissant les coupes, en creusant d'avantage les fossés d'écoulement, ou en prenant de la terre sur le parcours de la voie, mais on ne pourra faire ainsi les remblais qu'avec l'assentiment exprès de l'ingénieur et jamais avant que les coupes soient terminées. Toutes les fosses pratiquées pour en retirer des matériaux (barrowing pits) devront être, si l'ingénieur le désire, creusées dans une forme convenable et parfaitement drainées. Lorsqu'on prend sur les côtés la terre nécessaire pour former les terrassements, on devra laisser intact, au pied de la pente du terrassement, une berme d'au moins dix pieds.

21. Lorsque, en pratiquant une coupe on retire plus de terre qu'il est nécessaire pour faire les remblais de la largeur indiquée, l'ingénieur peut faire élargir ces derniers avec le surplus de la terre et le reste, si reste il y a, peut être enlevé, lorsque le travail est accompli à sa satisfaction, mais dans tous les cas, lorsqu'il s'agit de retirer ou d'enlever de la terre, elle doit être prise ou déposée dans les endroits indiqués par lui.

22. Lorsqu'il sera utile d'entreprendre des travaux de protection ou de faire des ouvrages en pierre perdue pour garantir les remblais contigus aux cours d'eau, toute la pierre convenable à ces travaux, trouvée dans les excavations, doit être enlevée et déposée dans un endroit convenable jusqu'à ce qu'on en ait besoin, et toute la bonne pierre à bâtir trouvée dans les excavations du roc peut, avec l'approbation de l'ingénieur, être empilée le long de la ligne de la manière indiquée par lui. Mais tous les matériaux ainsi trouvés et employés ne seront pas payés deux fois ; la quantité, si elle est considérable, constituera une déduction sur la quantité des excavations, telles que mesurées dans la coupe.

23. Les ouvrages en pierres perdues, lorsqu'ils seront requis et ordonnés pour protéger les côtés des remblais devront être faits avec soin, de la manière et de l'épaisseur indiquées.

24. Les chemins construits jusqu'à, ou à partir d'un point quelconque de la ligne de chemin de fer, pour la commodité de l'entrepreneur, pour le transport

des matériaux ou autres fins, seront faits à ses risques et frais, et il devra payer pour l'usage du terrain ainsi employé.

25. Lorsque la route est coupée par des chemins publics ou particuliers, l'entrepreneur devra maintenir, à ses frais, des passages convenables, et il sera responsable de l'entretien des traverses durant toute la durée des travaux, de telle sorte que le public puisse s'en servir en toute sécurité et qu'il ne s'élève aucun motif de plainte. Les entrepreneurs seront responsables de tout accident provenant de leur faute ou de celle de leurs employés. Sur toutes les traverses de chemin ou niveau de la voie, l'entrepreneur devra placer, pour les animaux, de solides barrières de bois, dont les dimensions seront fixées par l'ingénieur.

26. Lorsqu'en pratiquant les excavations, il se rencontre des matériaux que l'ingénieur juge convenables et utiles pour le ballastage, ils seront, à sa discrétion, réservés pour cette fin.

27. Lorsqu'il se produit des éboulements dans les coupes, après qu'elles ont été convenablement formées, la terre doit être immédiatement enlevée par l'entrepreneur et les tranchées être reformées en employant toutes les précautions que pourra suggérer l'ingénieur. Comme il a été déjà pourvu, l'entrepreneur sera payé pour l'enlèvement de la terre provenant des éboulements.

28. Lorsque les excavations dans la terre se font durant l'hiver, on ne doit placer ni glace ni neige sur les remblais, et on ne doit pas non plus les en couvrir; on devra autant que possible exclure toute terre gelée du milieu des remblais.

29. Avant que le travail soit définitivement accepté; l'entrepreneur devra finir les coupes et les remblais, arranger et drainer les fossés pratiqués pour en retirer les matériaux, donner aux flancs des remblais les angles requis, réparer toutes les avaries amenées par le froid ou autres causes, et achever tout ce qui a rapport au nivellement de la voie, etc...... d'une manière convenable, selon les instructions de l'ingénieur et à sa satisfaction.

30. Le mesurage des quantités sera faite invariablement dans l'excavation, à moins de cas spéciaux, s'il s'en présente, où lorsque la chose sera jugée impossible; dans ces circonstances l'ingénieur déterminera la quantité dans les remblais, après avoir fait tout allocation qu'il aura jugée convenable.

31. Les prix stipulés pour les excavations des différentes dénominations, ainsi que celui pour l'enlèvement de la terre, dans les cas exceptionnels, et celui du creusement des fondations audessous du niveau de l'eau, devront comprendre entièrement les excavations, le chargement, l'enlèvement et le déchargement des matériaux. En un mot, il doit être entendu que les prix stipulés dans le contrat doivent s'appliquer à tout contingent; à la fourniture du travail, des matériaux et outils, à l'achèvement des coupes et remblais, à l'arrangement et au drainage des fossés pratiqués pour en retirer des matériaux, au redressement des flancs des remblais aux angles voulus, et à l'achèvement de tout ce qui a rapport à l'achèvement de la voie · le tout convenablement, selon les instructions de l'ingénieur et à sa satisfaction.

TUNNELS.

Les tunnels se diviseront en "tunnels ordinaires et tunnels de ruisseau;" ces premiers ne se feront que sur une courte section indiquée ci après. Afin d'éclairer les soumissionnaires, la superficie des tunnels ordinaires peut être calculée comme étant de 405 pieds, égale à 15 verges cubes au pied linéaire de tunnel. Les tunnels de ruisseaux, dans les endroits où ils sont nécessaires, sont percés dans le roc vif qui; dans certains endroits forme les flancs des ravins; ils devront être faits suivant les instructions spéciales données dans chaque cas. On devra creuser des tranchées ouvertes aux extrémités, pour donner à l'eau un écoulement facile; ces tranchées pourront être légèrement courbes; mais le tunnel proprement dit devra être parfaitement droit d'une extrémité à l'autre, et les côtés aussi unis que possible. Dans chaque tunnel l'extrémité qui se trouve en sens contraire du courant devra être à un pied audessous du lit du ruisseau à cet endroit, et le tunnel devra être percé avec une pente convenable. A l'exception de certains cas

spéciaux, on aura soin de laisser un épais support de roc entre le tunnel et le flanc du ravin, égal à pas moins que le double du diamètre du tunnel. L'épaisseur du roc vif, sur le parcours du tunnel, devra être calculée dans la même proportion. Les tranchées ouvertes qui forment les décharges et dégorgeoirs du tunnel, seront mesurées et payées comme des excavations ordinaires; les matériaux qu'on en retirera seront utilisés pour les remblais ou comme l'ingénieur le croira convenable. Le percement du tunnel sera payé au pied linéaire et le prix devra couvrir le prix du travail de pompe, le drainage et tous les travaux nécessaires. Les tunnels qu'il y a à construire ont les dimensions suivantes:—

		Superficie de section.				Par pied linéaire de tunnel.	
Tunnels de	vingt-quatre pieds,	324	pieds de superficie	équivalant	à	12	pieds cube.
"	Seize "	216	"	"	"	8	"
"	Douze "	108	"	"	"	4	"
"	Huit "	124	"	"	"	2	"
"	Six "	27	"	"	"	1	"

OUVRAGES EN BOIS.

33. Les ponts pour passer les petits ruisseaux devront être construits avec le meilleur bois qu'il sera possible de trouver dans le pays. La nature et la qualité seront soumises à l'approbation de l'ingénieur. Les différentes constructions se feront d'après la spécification suivante et les plans indiqués, mais le caractère des plans pourra être changé si les circonstances l'exigent.

34. Les dessins généraux, de 1 à 9 inclusivement, montrent le genre de construction qu'il y aura à faire pour le passage des petits ruisseaux qui se trouvent sur le parcours du chemin de fer.

Dessin	No. 1,	pour remblais	2	pieds de hauteur.
"	No. 2,	"	4	"
"	No. 3,	"	6	"
"	No. 4,	"	8	"
"	No. 5,	"	10	"
"	No. 6,	"	15	"
"	No. 7,	"	20	"
"	No. 8,	"	25	"
"	No. 9,	"	30	"

35. Le No. 1 se compose de deux cintres reliés ensemble comme l'indique le dessin, avec chapiteau et plate forme supportés au moyen de piliers et de moises, et assemblés comme il est montré. Ces cintres seront placés dans des tranchées, creusées préalablement, à une distance de 11 pieds, d'axe en axe et pénètreront à au moins cinq pieds dans la terre, et lorsqu'ils se trouveront parfaitement à niveau, comme pente, hauteur, etc., on devra les entourer solidement de terre. Ces cintres seront maintenus par des poutres de seize pieds sur douze maintenues au chapiteau au moyen d'écrous de ⅞ pouce pourvu de rondelles. Le tout sera alors couvert au moyen de traverses de 9 pouces sur 8, de la longueur indiquée sur le plan.

36. Le No. 2 sera en tous points semblable au No. 1, si ce n'est pour la hauteur. Voir le plan.

37. Le No. 3 se composera de quatre cintres; chaque cintre aura un chapiteau et une plateforme de 12 pouces sur 12, et quatre piliers de 12 pouces sur 12 et deux moises de 12 pouces sur 12, le tout assemblé en la manière indiquée. Il y aura deux moises diagonales de 9 pouces sur 6 placées dans chaque cintre comme il est indiqué, et assujetties aux cadres par des écrous de ⅞ pouces avec rondelles audessous des têtes des noix et écrous; sept écrous pour chaque moise. On creusera, pour recevoir ces cintres, des tranchées de 11 pieds, d'axe en axe, et de cinq pieds de profondeur, et lorsqu'ils se trouveront de niveau on les entourera solide-

ment de terre. Ces cintres seront maintenus par des poutres de seize pouces sur douze, maintenues au chapiteau au moyen d'écrous de ⅞ pouces et pourvus de rondelles. Les poutres devront avoir 12 pouces sur 12. Le tout sera couvert avec des traverses de 9 pouces sur 8, tel qu'indiqué sur le plan.

38. Les Nos. de 4 à 9 seront semblables au No. 3 déjà décrit. Le No. 6 aura six cintres, le No. 7 huit cintres, le No. 8 huit cintres et le No. 9 dix cintres, et leur hauteur variera avec celle des bancs. Dans le cas où l'on ne pourrait pas se procurer des poutres assez longues pour réunir les cintres sur toute leur longueur, comme le cas se présentera pour les Nos. 6, 7, 8 et 9, on les rejoindra soit par un joint plat sur corbeau reposant sur des chapiteaux à rebords, ou on les laissera simplement appuyées sur le chapiteau après les y avoir solidement rivées.

39. Toutes les fois que les circonstances demanderont l'adoption d'ouvrages en treillis au lieu de remblais, ils devront être construits le plus solidement possible, conformément aux plans qui seront fournis par l'ingénieur.

40. Quand les circonstances demanderont l'adoption de ponts sur piliers, ils devront être construits d'après le plan suivant, ou tout autre approuvé. On devra d'abord creuser des tranchées de 21 pieds, d'axe en axe jusqu'à la profondeur du lit des cours d'eau. Chaque cintre sera composé de quatre piliers perpendiculaires avec deux piliers à éperon, comme l'indique le dessin. Au sommet ou à leur plus grosse extremité les piliers ne doivent pas mesurer moins de douze, ni plus de dix-sept pouces de diamètre, écorce non comprise ; ils devront être parfaitement sains et droits et posséder la longueur que requiert l'emploi auquel ils sont destinés. Les piliers doivent être enfoncés au moyen d'une masse pesant 1,500 lbs. ou au-dessus, jusqu'à ce qu'ils atteignent le terrain parfaitement solide. On devra généralement les éprouver au moyen de la masse, en la faisant tomber au dernier coup, d'une hauteur de trente pieds. On devra prendre soin de les enfoncer avec autant de justesse que possible, afin qu'on puisse y adapter et y joindre les chapiteaux, les moises, etc. Les piliers à éperon devront être taillés en cintre, de sorte qu'une fois posés ils prennent graduellement leur place et s'appuient aux piliers auxquels ils doivent être chevillés au moyen de deux écrous par pilier à éperon. Avant d'être placés les piliers doivent être sciés ou coupés carrés à leur extrémité supérieure et taillés grossièrement en pointe à l'extrémité opposée. Si on redoute qu'ils ne se fendent, les têtes doivent être protégées par un entourage en fer et s'il est nécessaire les pointes devront être également garnies de fer. Les poutres devront être doubles, douze pouces sur seize, réunies ensemble et reposant sur des corbaux et chapitaux. Elles devront être aussi longues que possible et se joindre alternativement en dedans et en dehors. Les poutres des bancs seront de seize pouces sur douze. Le tout sera recouvert de traverses de 9 pouces sur 8, tel qu'indiqué.

41. Le chemin de fer traversera les cours d'eau plus larges au moyen de ponts. Dans certains cas les culées et les piles seront construites au moyen de caissons remplis de pierres. Les caissons devront être faits avec la plus grande solidité et avec le meilleur bois qu'il sera possible de trouver dans les environs ; les pièces de bois formant l'extérieur ne devront pas avoir moins de douze pouces carrés taillé en queue d'aronde aux angles, et convenablement assemblés au moyen de chevilles de bois dur ou d'écrous de fer, selon que l'ingénieur le jugera à propos ; les liens devront être de bois rond convenable, taillés en aronde et assujettis au moyen de chevilles de bois. Les faces des avant-becs des piliers formant le biais, devront être de bois carré, avec un côté dans la ligne du rateau de l'avant bec et taillé en aronde aux angles ; les deux faces des avant-becs seront alors entourées de planches de bois dur de quatre pouces d'épaisseur, solidement assujetties aux caissons au moyen de chevilles et d'écrous. Toutes les piles et culées devront être faites conformément aux plans et à la satisfaction de l'ingénieur.

42. Lorsque les circonstances demandent l'adoption de ponts en bois, leur tablier devra être fait d'après le dernier modèle des ponts suspendus système Howe (Howe Trus Bridge Pattern) ; il sera construit en pin avec des clefs en chêne blanc, des prismes en fer fondu, des baguettes en fer brut à extrémités renversées, le tout devra être fait avec des matériaux de première classe et rien ne devra laisser à désirer sous le rapport de la main d'œuvre, mais l'ingénieur peut changer

le dessin et exiger une autre sorte de bois, s'il le juge nécessaire. Durant le progrès des travaux, l'ingénieur préparera des dessins détaillés pour chaque arche du pont sur lesquels les entrepreneurs devront exécuter le travail. Ces ponts devront être construits avec solidité et selon les règles de l'art, et à l'exception des peintures qui ne sont pas comprises dans le contrat actuel, ils devront, être entièrement achevés.

Ponts de Fer.

Le gouvernement se réserve le droit de remplacer les ponts de bois par des ponts de fer, de fournir alors les matériaux nécessaires à leur construction et de veiller à leur emploi. Si le gouvernement faisait usage de ce droit après que l'entrepreneur aurait encouru des dépenses, pour se procurer une certaine quantité du bois nécessaire à la construction, ce dernier n'aurait droit pour cette substitution à aucune compensation à part du remboursement des prix des matériaux fournis et du travail exécuté.

Fondations.

44. Les fondations de ponts devront être creusées à la profondeur que l'ingénieur jugera nécessaire pour la sûrete et la durée de la construction qui doit y reposer; dans tous les cas ils doivent plonger à une profondeur suffisante pour mettre les travaux à l'abri des atteintes de la gelée. Les matières retirées serviront pour remblais, à moins que l'ingénieur donne un ordre contraire.

Maçonnerie des Ponts et Ponceaux, Mortier, etc.

45. Afin de prévenir tout délai, il sera en général opportun de faire en premier lieu les constructions en bois, mais lorsqu'il sera possible de procéder dans un ou plusieurs endroits aux constructions en maçonnerie, sans retarder le progrès des travaux, et qu'il semblera convenable d'en agir ainsi, l'ingénieur sera autorisé à substituer la maçonnerie au bois. Dans des cas semblables les travaux devront présenter un caractère de solidité et de durée, égalant sous tous les rapports celui qu'on peut exiger de la meilleure maçonnerie dans les travaux de chemin de fer.

46. Sur aucun point les travaux de maçonnerie ne devront commencer avant que les fondations aient été convenablement assises et qu'elles aient été examinées et approuvées par l'ingénieur, ni avant que l'entrepreneur se soit pourvu d'une quantité suffisante de matériaux convenables pour pousser les travaux avec système et régularité.

47. La pierre employée pour les travaux de maçonnerie sur la ligne du chemin de fer devra être de bonne qualité, large, bien proportionnée et tout à fait appropriée à ces constructions solides et durables; les personnes présentant des soumissions devront s'assurer préalablement où elles pourront se procurer des matériaux convenables pour la maçonnerie.

48. La maçonnerie des ponts exigera, dans les circonstances ordinaires, des pierres de bonne forme, posées sur leurs lits naturels; les lits et les joints verticaux seront polis au marteau, de manière à former des joints d'un quart de pouce. Les joints verticaux seront reculés de 9 pouces carrés et les lits, sur toute la longueur, devront être disposés parallèlement. Les pierres ne seront pas taillées, à l'exception de celles qui serviront aux arrêtes extérieures, aux cordons de saillie et au couronnement, qui seront polies au ciseau.

49. Les assises ne seront pas de moins de douze pouces et en préparant les plans elles seront disposées de manière à convenir à la nature des carrières desquelles les pierres seront tirées; les moins élevées seront invariablement placées au sommet de la construction.

50. Des boutisses seront construites dans chaque assise, à une distance ne dépassant pas six pieds; elles auront une longueur dans la ligne du mur de pas moins de 24 pouces et elles devront s'enfoncer d'au moins trois fois leur hauteur,

à moins que les murs ne puissent admettre cette proportion, auquel cas elles s'étendraient de la façade à l'arrière. Les carreaux auront un minimum de longueur dans la ligne du mur de trente pouces et leur largeur sera d'au moins une fois et demi leur hauteur. Les joints verticaux dans chaque assise devront être disposés de façon à se trouver à une distance de dix pouces de ceux de l'assise inférieure. Les dimensions ci-dessus s'appliquent aux minimum des assises de douze pouces; les proportions seront les mêmes pour les assises plus considérables.

51. Les arêtes des culées, jetées, etc, devront être faites avec les meilleures et les plus grosses pierres, taillées au ciseau sur l'arête verticale, de manière à former une saillie de deux à six pouces selon la dimension et la nature de la construction.

52. Les pierres de couronnement, des cordons de saillie et des avant-becs, devront être convenablement taillées, conformément aux plans et aux instructions qui seront données dans le cours des travaux.

53. Les pierres d'assises pour traverses, devront être de la meilleure qualité et n'être affectées ni par une trop longue exposition dans un lieu sec, ni par l'humidité; elle ne devront pas avoir moins de douze pieds de hauteur pour les petits ponts et de huit pieds de superficie. Les grands ponts demanderont des pierres de taille d'un poids proportionnellement plus considérable; ces pierres devront être disposées solidement et avec soin, de manière à ce que le pont repose sur le centre de gravité.

54. La maçonnerie intérieure sera formée de pierres plates, de bonne forme, ayant en général une superficie de quatre pieds ou plus. Exception faite pour les jetées ou culées élevées, on permettra deux épaisseurs de pierre de massifs, mais pas d'avantage, sur chaque assise, et leurs joints ne devront pas dépasser ceux du parement des travaux. Dans des cas spéciaux, lorsque l'ingénieur le jugera nécessaire pour assurer la stabilité; la maçonnerie intérieure n'aura qu'une seule épaisseur; les lits pourront être jumellés, si on le juge nécessaire, afin d'ajouter à leur solidité. Il n'est pas permis d'employer de chevilles. Entre la maçonnerie intérieure et les pierres de façade, il devra y avoir un bon joint carré, ne dépassant pas un pouce et pour cela, les pierres de façade seront jumellées. Dans les murs de plus de trois pieds d'epaisseur, les boutisses seront construites en avant et en arrière alternativement, et on doit prendre le plus grand soin pour l'ajustement des joints, de façon à assurer la liaison des matériaux.

55. *La maçonnerie des ponceaux*, devra être faite de bonnes et larges pierres à têtes plates placées horizontalement et par lits. Les pierres employées pour ce genre de maçonnerie, ne devront pas avoir en général une superficie inférieure à trois pieds et une hauteur inférieure à huit pouces; elle devront être taillées au marteau, de façon à former de bonnes assises, avec des joints d'un demi pouce. Pour les constructions de peu d'importance et dans les cas ou il serait impossible de se procurer des pierres de bonne dimension et d'une épaisseur suffisante, on pourra employer des pierres de cinq pouces seulement d'épaisseur, pourvu qu'elles conviennent parfaitement sous tous les autres rapports. Toutes les pierres devront être placées dans le sens de leur lit naturel.

56. Des boutisses devront être construites dans le mur, de la façade en arrière, alternativement, au moins tous les cinq pieds dans la ligne du mur et fréquemment dans le sens de son élévation, Dans les constructions de moindre importance, les boutisses ne devront pas avoir moins de vingt-quatre pieds de longueur et le maximum de la largeur des carreaux, devra être de douze pouces. Dans les constructions importantes, toutes les pierres doivent être plus grosses en proportion. On ne devra rien épargner pour avoir une construction bien assise, solide, et d'un fini irréparable.

57. Les murs formant les aîles, se termineront généralement par échelons, formés de pierre saine et durable et de pas moins de dix à douze pouces d'épaisseur et de six pieds de superficie; les autres murs seront terminés par un couronnement de la même épaisseur et d'une superficie de sept pieds ou au-dessus. Ces couvertures seront finies avec soin lorqu'il sera nécessaire, et selon que l'entre

preneur recevra des ordres à ce sujet. Les murs des caissons de ponceaux seront terminés avec des pierres sur toute l'épaisseur du mur et les dalles de recouvrement seront de 10 à 15 pieds d'épaisseur selon le développement de l'arche ; ils devront avoir une partie d'au moins 12 pouces sur chaque mur et ils doivent être assez étroitement joints pour empêcher la terre de passer à travers.

58. *Les arches de 10 pieds de portée et au dessus*, devront être construites avec des pierres taillées de telle façon qu'une fois posées, leur lit rayonne exactement du centre du cercle ; la hauteur des pierres variera bien entendu avec la partie de l'arche, mais elle ne dépassera jamais trente pouces ; elles ne devront pas avoir une longueur de moins de 28 pouces, et elles devront rencontrer à dix pouces les joints de l'assise inférieure ; leur épaisseur sur la corniche devra être au moins de neuf pouces et se continuer ainsi jusqu'au cercle. Toutes les pierres doivent être taillées à la hauteur exacte du lit, afin qu'on puisse obtenir des joints en rayon de 3-16 à $\frac{1}{4}$ de pouces ; elles doivent être placées sans être tenues en équilibre par des chevilles et l'extrémité des joints doit être parfaitement carrée. Chaque pierre devra reposer sur du ciment et en être entièrement entourée. Les pierres extérieures formant le cercle, devront avoir le cordon de leurs angles convenablement poli au ciseau,

59. *Les arches de 8 pieds de portée et au-dessous*, devront être construites par assises de pierres plates dont la hauteur variera de 16 à 24 pouces, selon l'arche, avec un minimum de longueur de 19 à 24 pouces, et de 5 à 6 pouces sur la corniche ; elles devront invariablement s'étendre sur toute l'épaisseur de l'arche. Les pierres devront être parfaitement unies les unes aux autres, de façon à donner des joints d'un demi pouce et à rencontrer les joints de l'assise inférieure à 7 ou 9 pouces. Le tout devra reposer sur du ciment clair et chaque assise doit être bien entourée après avoir été posée. Les pierres extérieures de l'arche, doivent présenter une épaisseur aussi uniforme que possible, être de bonne grosseur et convenablement incorporées dans le parement perpendiculaire de la maçonnerie. Les clefs de voute, auront de 10 à 12 pouces sur la corniche, et le cordon de leurs angles devra être poli au ciseau et former une saillie de 2 ou 3 pouces sur la face du mur.

60. Toutes les arches devront être construites avec du ciment, et avant d'être recouvertes de terre, ou avant l'enlèvement des cintres, elles devront être convenablement protégées en arrière par un entourage de terre.

61. Invariablement les cintres des arches devront être bien formés, d'une force suffisante, et placés avec sécurité, à la satisfaction de l'ingénieur. Dans aucun cas, les membrures ne pourront être éloignées de plus de trois pieds. Les couches seront taillées de trois pieds carrés. Les supports des cintres devront être solides et bien construits, et ils seront pourvus de coins destinés à soulager les cintres lorsqu'il sera nécessaire.

62. Pour les constructions de plus d'un arche, on emploiera autant de cintres que l'ingénieur le jugera nécessaire, et dans aucun cas, les cintres ne pourront être enlevés sans son autorisation.

63. Les cintres et échafaudages de toutes sortes, devront être fournis par l'entrepreneur, le prix en est compris dans celui de la maçonnerie,

64. Le bas des ponceaux sera pavé avec des pierres posées sur leur arète ; elles seront solidement réunies ensemble et les interstices seront remplies avec du ciment. Ce pavage aura une épaisseur de 12 a 16 pouces.

65. La maçonnerie se divisera en maçonnerie sèche et maçonnerie au mortier. Pour la maçonnerie sèche, on devra veiller à ce que les pierres soient massives et bien proportionnées.

66. On emploiera comme mortier la chaux hydraulique ou ciment, et le ciment ordinaire.

67. A moins d'ordres contraires, on devra employer le ciment hydraulique pour construire toute la maçonnerie, depuis les fondations jusqu'à une ligne élevée à deux pieds au-dessus du niveau ordinaire des eaux. On s'en servira également pour le contours des arches, la pose des traverses, le couronnement et la couverture des murs en général et la liaison. La chaux ou ciment hydrau-

lique devra être fraîche et de la meilleure marque ; elle doit être livrée sur les lieu et rester intacte jusqu'au moment où elle est employée. Avant d'en faire usage, on doit faire juger l'ingénieur de ses propriétés hydrauliques, car il ne sera pas permis de se servir de ciment de qualité inférieure.

68. La chaux ordinaire devra être de la meilleure qualité, on l'emploiera pour toutes les constructions, à l'exception des maçonneries sèches, où l'usage du ciment ne sera pas exigé.

69. Le ciment et la chaux doivent être convenablement mêlés, dans les proportions indiquées, avec du sable propre et d'un grain convenable. Les proportions générales seront d'une partie de chaux à deux parties de sable, mais elles seront sujettes à varier selon la qualité de la chaux ou du ciment, On ne doit faire le mortier qu'au fur et à mesure des besoins ; il devra être préparé et employé par les ouvriers de l'entrepreneur, sous le contrôle immédiat et à la satisfaction de l'ingénieur ; faute de quoi l'ingénieur aura le droit d'employer d'autres pour la préparation du mortier, et tous les frais ainsi encourus seront supportés par l'entrepreneur. On préparera le mortier liquide en ajoutant une quantité d'eau à un mortier fait d'après des proportions convenables.

70. Lorsqu'on fait usage du mortier, chaque pierre doit être déposée sur un lit épais de mortier, et tous ces joints doivent être convenablement entourés.

71. Dans tous les murs construits avec de la chaux commune, les pierres des parements devront être jointes au moyen d'une couche de ciment de quatre pouces.

72. Toute maçonnerie doit être proprement et convenablement jointoyée, mais si le travail ne se fait pas dans la bonne saison, où que pour toute autre cause un nouveau jointoyage soit nécessaire avant l'expiration du contrat, il devra se faire aux frais de l'entrepreneur. Les travaux non achevés à l'automne, doivent être convenablement protégés par l'entrepreneur durant l'hiver, à ses risques et frais.

73. Un mur en mortier, d'au moins deux pieds d'épaisseur, s'étendant d'une extrémité à l'autre de la maçonnerie et du bas au sommet, doit être construit entre le dos de la maçonnerie sèche et le ramblais.

74. Quatre ou cinq semaines après l'achèvement de la maçonnerie d'une construction ; on doit procéder à la formation des remblais d'entourage. La terre doit être disposée en couches minces le long des murs, de chaque côté simultanément. L'entrepreneur doit apporter beaucoup de soin à la formation des remblais autour des ponts et des ponceaux, car il sera tenu responsable de tous les dommages dont les constructions auraient à souffrir. Le remplissage en terre devra se faire avec soin et uniformité, de la base au sommet du remblais, de façon que de chaque côté, la maçonnerie ait à supporter un poids uniforme.

POSE DES RAILS ET BALLASTAGE.

Le contrat pour la pose des rails et le ballastage s'étendra à la fourniture des machines, wagons et matériel (à moins qu'il en ait été disposé autrement), et à tout travail et outils nécessaires pour le chargement, le déchargement et la distribution des rails, liens, chevilles, noix, écrous et traverses ; pour l'établissement et le nivellement complet de la voie ; aussi pour l'établissement de chemins conduisant aux fossés de ballast et à la pose des voies de service ; pour le chargement et le déchargement du ballast et pour tout travail nécessaire à l'établissement complet de la voie. A l'expiration du contrat, les locomotives ou wagons que l'ingénieur jugera en assez bon état pour faire un plus long service, seront transportés au gouvernement, sur évaluation de l'ingénieur.

76. Le gouvernement fournira à l'entrepreneur les rails, les liens, les chevilles, les traverses et les voies d'évitement.

77. Les rails, liens, chevilles, traverses, etc., seront livrés à l'entrepreneur aux endroits qui seront indiqués et d'où ce dernier devra les repartir sur les différentes parties de leur ligne.

Les rails devront être séparées par une largeur de 4 pieds 8½ pouces ; elles seront solidement unies à leurs points de jonction qui, autant que possible, de-

vront se trouver en ligne parallèle d'un côté à l'autre de la voie et sur la même traverse ; aux voies d'évitement et aux traverses, les rails seront toujours solidements assujetties ; les rails seront parfaitement chevillées et aux courbes le rail extérieur devra être élevé (à moins qu'il ne soit décidé autrement) selon le dégré de la courbe, dans les proportions suivantes : pour les courbes de un dégré, 0.05 pieds ; pour les courbes de deux dégrés, 0.10 ; pour les courbes de trois dégrés, de 0.15 pieds, et enfin pour celles de quatre dégrés, de 0.20 pieds. Les rails devront être transportées avec le plus grand soin, et avant de donner passage à une locomotive ou à des wagons, on doit vérifier l'espace qu'elles ont entre elles et les mettre de niveau. Durant le ballastage on doit prendre toutes les précautions possibles pour qu'elles ne se courbent pas.

TRAVERSES OU LIENS.

78. Les traverses ou liens de jonction devront être de bois sain, uni, exempt de toute entaille et coupé ou scié carré aux extrémités ; elles auront une longueur de huit pieds, seront applanies des deux côtés opposés, d'une épaisseur uniforme de six pouces, la surface applanie ne devra pas avoir moins de six pouces des deux côtés, à la plus petite extrémité. Elles devront être placées autant que possible à des distances uniformes et de manière à former un angle droit avec les rails, de sorte que vingt cinq pour cent environ de la longueur du rail porte sur la surface des traverses. Les poutrelles de tabliers devront avoir à leur plus petite extrémité une surface supérieure et inférieure d'au moins 8 pouces.

79. Lorsque les traverses sont fournies en vertu d'un contrat distinct de celui de la pose des rails et du ballastage, l'entrepreneur de ce dernier travail devra en prendre livraison dans l'état et aux endroits où elles sont reçues par les inspecteurs du gouvernement.

80. Les entrepreneurs devront établir toutes les voies d'évitement, achever les traverses et la pose des rails mobiles, rails volantes, signaux, etc., et ils devront enlever de la voie et redresser les rails courbes ou endommagées, réparer tous les accidents qui pourraient se produire avant que la voie soit définitivement acceptée, et de plus ils seront tenus responsables de tous les matériaux qui leur auront été fournis et devront en donner un reçu sur livraison. La pose de la voie comprendra la fourniture et la pose des planches, y compris les clous, pour les traverses des chemins particuliers et publics, la distribution des rails, des liens, chevilles, pointes et traverses, leur pose sur la voie principale et les voies d'évitement, la vérification de la largeur des rails entre elles et l'applanissement. La pose des rails sera payée par mille linéaire de 5,820 pieds.

BALLASTAGE.

81. Le gouvernement fournira le terrain pour le percement des ponts à ballast et ses abords, sur les conseils de l'ingénieur ; en choisissant un terrain pour cette fin, on devra toujours donné la préférence aux endroits où l'on pourra se procurer les meilleurs matériaux en ayant égard toutefois à la commodité des entrepreneurs. Dans le cours de l'exploitation d'une fosse, s'il est prouvé que les matériaux ne conviennent pas au ballastage, l'ingénieur aura le droit de forcer les entrepreneurs à fermer cette fosse et à en ouvrir d'autres.

82. La surface des fosses de ballast devra être dépouillée du terrain qui pourrait la couvrir, et on ne devra placer sur la voie que du bon gravier, débarrassé de terre, d'argile, de glaise, ou de sable glaiseux ; on ne permettra pas l'emploi de gravier dépassant une certaine grosseur ; il ne devra pas avoir un diamètre de plus de trois pouces. En déchargeant le ballast, le train doit toujours demeurer en mouvement, marcher de l'avant et de l'arrière afin que les différentes qualités de gravier se trouvent bien mêlées. Il devra continuer ce mouvement jusqu'à ce qu'il est disposé une quantité de gravier suffisante pour la première couche. La voie doit alors être élevée, de manière à ce qu'il y ait une épaisseur moyenne de six pouces audessous des traverses, et le ballast doit être solidement assemblé au-

tour d'elles. La couche de ballast déposée pour l'élévation de la voie doit s'étendre simultanément sur des longueurs de pas moins de trois rails, et avant que le train continue sur la partie inclinée de la voie, elle doit être suffisamment solide pour empêcher que les rails se courbent ou se disjoignent. Une fois le lit de ballast déposé, la voie devra être vérifiée, mise de niveau et en un mot entièrement achevée.

83. Dans le cas où le ballastage serait insuffisant, on devrait couvrir la voie d'un second lit en procédant de la même manière et avec les mêmes précautions que la première fois, afin de faire reposer les traverses sur une couche uniforme de 12 pouces.

84. Dans les coupes affectées par l'humidité, l'ingénieur aura le droit d'exiger une plus grande quantité de ballast, s'il le juge nécessaire.

85. Les entrepreneurs devront entretenir en bon état, pendant la durée des travaux, toutes les traverses de chemins publics ou particuliers, placer des planches en dedans et en dehors des rails, selon que pourra l'exiger l'ingénieur, et maintenir sur ces chemins une couche de gravier de pas moins de dix pouces sur une distance de 50 pieds des deux côtés de la voie.

86. Les entrepreneurs devront livrer la voie parfaitement achevée et bien nivelée. Le ballast sera placé dans la forme requise et le tout devra être exécuté sous la direction et avec l'approbation de l'ingénieur en chef ou d'un autre officier nommé à cette fin.

TRAVAUX DIVERS.

88. S'il est requis un travail ou service quelconque qui, dans l'opinion de l'ingénieur, ne rentre pas dans la classe du travail compris dans le contrat, il pourra à son gré le faire exécuter par l'entrepreneur, à la journée, et ce dernier, lorsqu'il en sera requis, devra fournir autant d'ouvriers que l'ingénieur le jugera convenable, et l'entrepreneur se chargeant du travail, il lui sera payé les salaires raisonnables et d'usage pour les hommes employés, sur déclaration du contre-maître, et d'après la liste de paie, plus une somme de quinze centins pour l'usage des outils. L'ingénieur pourra à sa commodité renvoyer les ouvriers incapables qui seraient payés à la journée, et avant paiement le travail ainsi exécuté sera soumis à son approbation.

CAHIER DES CHARGES.

Les contrats sont accordés aux conditions suivantes :

89. Dans aucun temps avant le commencement ou dans le cours de la construction d'aucune partie du tunnel, l'ingénieur, en vertu de l'autorisation du ministre des Travaux Publics, aura pleine liberté de faire toutes les altérations ou changements qu'il jugera nécessaires en ce qui concerne les niveaux, la localisation de la ligne, la largeur des tranchées, des remblais, les dimensions et la nature des constructions, ou en toute autre chose affectant les travaux, qu'ils augmentent ou diminuent les quantités du travail à exécuter. L'entrepreneur aura droit au paiement de tous travaux exécutés par lui en vertu des ordres de l'ingénieur et à sa satisfaction, aux prix stipulés dans le contrat, mais il ne pourra réclamer d'allocation supplémentaire pour les changements et altérations auxquels il est fait allusion.

90. Si quelque travail, matériaux, ou chose d'aucune sorte, que l'ingénieur jugerait nécessaire dans les intérêts de l'entreprise, n'étaient pas compris dans les spécifications ou le contrat, l'entrepreneur pourrait, malgré telle omission, exécuter les travaux sur un ordre écrit de l'ingénieur, et il aurait droit en conséquence pour ce travail au prix stipulé dans la cédule; ou s'il n'y en avait pas d'établi, à la rémunération que l'ingénieur croirait juste et raisonnable.



91. Toutes les allocations auxquelles l'entrepreneur peut raisonnablement prétendre doivent se trouver mentionnées dans le certificat mensuel de l'ingénieur; mais si dans aucun temps l'entrepreneur avait à présenter des réclamations, de quelque nature qu'elles soient, qu'il considérerait comme n'étant pas comprises dans les certificats signalant le progrès des travaux, il devrait les renouveler par écrit à l'ingénieur dans les quatorze jours suivant la date de chacun des certificats, dans lesquels il peut prétendre que ses réclamations ont été omises.

92. L'entrepreneur doit accompagner la présentation des réclamations en question, de preuves suffisantes pour établir qu'elles sont bien fondées, et exposer les raisons sur lesquelles il s'appuie. A moins que les réclamations ne soient pas ainsi présentées durant l'exécution des travaux, dans l'espace de quatorze jours, tel qu'il est mentionné dans la clause précédente, et répétées chaque mois, par écrit, jusqu'à règlement final, il doit être parfaitement compris qu'elles sont pour toujours abandonnées.

93. Sur certificat de l'ingénieur il sera fait chaque mois des paiements en espèces, équivalant à 90 pour cent du montant du travail exécuté, calculés approximativement d'après les rapports de mesurage et d'après les prix spécifiés dans le contrat. Lorsque les travaux seront achevés à la satisfaction de l'ingénieur, on établira les quantités au moyen d'un mesurage final attentif, et un certificat sera délivré en conséquence, mais un certificat final et définitif, mentionnant le paiement de la retenue de dix pour cent, ne pourra être accordé avant qu'une période d'au moins deux mois se soit écoulée.

94. Les mesurages de progrès, et les certificats de progrès, ne peuvent en aucune façon être considérés comme une acceptation du travail, ou la libération des obligations encourues par l'entrepreneur, mais à l'achèvement des travaux il devra les livrer en bon état, selon les instructions et significations véritables du contrat et des spécifications.

95. L'entrepreneur devra respecter et maintenir dans leur position véritable et originale tous les points de repère, souches, marques de niveau, talus, référence et tous jalons ou marques placées ou faites par l'ingénieur, sur ou près de la ligne de travail; il devra employer toutes les précautions possibles pour prévenir leur destruction par le feu durant le déblaiement, ou empêcher qu'elles soient changées ou détruites en aucun temps; et toutes les fois qu'il en sera requis par l'ingénieur il devra fournir l'assistance nécessaire pour corriger ou replacer tout jalon ou marque, qui, pour quelque cause que ce soit, auraient été déplacés ou détruits.

96. L'entrepreneur devra employer autant d'agents compétents et contre-maîtres, sur l'étendue de sa section, que l'ingénieur jugera nécessaire; et les dits contre-maîtres devront être régulièrement et constamment présents sur les lieux des travaux afin de les surveiller et de recevoir les instructions de l'ingénieur.

97. L'ingénieur aura le droit de démettre tout contre-maître ou ouvrier qu'il jugerait incapable de s'acquitter des devoirs qui lui sont assignés, ou qui, dans l'expérience de l'ingénieur, se rendrait coupable d'apporter de la négligence au travail, d'avoir désobéi intentionnellement aux ordres donnés, ou ferait preuve d'une conduite inconvenante, désordonnée, ou d'habitudes d'intempérance; et l'ingénieur remplira sans délai les places des hommes ainsi démis, et ne devra pas les employer de nouveau sur les travaux.

98. Par les conditions générales de la spécification, l'entrepreneur s'engage à fournir tous les outils convenables et le matériel nécessaire pour l'exécution de l'entreprise, et il est responsable de leur insuffisance; il doit aussi prendre sur lui l'entière responsabilité des cintres, échafaudages et autres choses nécessaires à l'exécution de son contrat, qu'elles soient ou non approuvées ou recommandées par l'ingénieur; l'entrepreneur devra encourir tous les risques d'accidents ou dommages, de quelque source qu'ils proviennent, jusqu'à l'achèvement de son contrat.

99. L'entrepreneur pourra, avec l'approbation de l'ingénieur, mais à ses propres frais, prendre toutes les mesures temporaires nécessaires durant l'exécution des travaux, en ce qui concerne les propriétaires de terrains obligés de traverser

la ligne du chemin de fer, et il devra établir des passages convenables à l'intersection des chemins publics. Il devra aussi, à ses frais, faire ce qu'il est nécessaire, jusqu'à ce que les clôtures soient construites, pour empêcher les animaux de s'engager sur la voie dans les endroits où elle traverse des terres colonisées.

100. L'entrepreneur sera responsable de tous dommages dont auraient à souffrir les propriétaires de terrains par suite de la perte de leurs moissons ou de leur bétail ou tout accident qui pourrait arriver à ce dernier, par toute cause ou chose provenant de la construction des travaux, ou de la faute d'aucun de ses agents ou ouvriers, et il sera responsable de tous dommages dont pourraient avoir à souffrir les propriétés ou personnes, par les éclats de mine ou autres opérations faites par lui, et il devra assumer tous les risques et hasards, provenant du feu, de l'eau, ou de toute autre cause qui pourraient se produire durant l'exécution des travaux, et il devra réparer à ses propres frais tous défauts ou manques qu'ils proviennent de sa négligence ou de celle de ses ouvriers, ou d'un travail mal fait, ou de l'emploi de matériaux impropres, et il protégera et indemnisera Sa Majesté contre toutes réclamations, ou pour toutes pertes et dommages encourus.

101. L'entrepreneur ne devra tolérer, permettre ou encourager la vente de boissons énivrantes sur ou près de la ligne du chemin de fer.

102. Un travail ne pourra se faire dans le cours du dimanche, dans aucun endroit ou temps, et l'entrepreneur devra prendre les mesures nécessaires pour empêcher tout contre-maître, agent ou ouvriers de travailler ou de faire travailler ce jour là.

103. Le contracteur par lui-même, ses agents ou ouvriers exécutera fidèlement le contrat jusqu'à son achèvement, et tout sous-contrat, cession ou transfert ne sera nullement reconnu.

104. Dans le cas, ou il serait livré des matériaux de mauvaise qualité où que le travail serait mal exécuté, les matériaux devraient être immédiatement enlevés, sur avis signifié par l'ingénieur, et les travaux devraient être refaits en conformité parfaite avec la véritable signification du contrat et à l'entière satisfaction de l'ingénieur.

105. Le ministre des Travaux Publics, se réserve le droit de suspendre les travaux, sans avis préalable, sur tout point ou points particuliers, et dans le cas ou l'exercice de ce droit serait de nature à causer du délai à l'ingénieur, on lui accorderait alors une prolongation de délai pour l'achèvement de son contrat, égale à tel retard ou suspension, mais ce délai ne peut donner droit à l'entrepreneur de présenter aucune réclamation pour dommages.

106. Si, dans aucun temps, durant l'exécution des travaux, il semble à l'ingénieur que la force employée, ou le progrès accompli, ou la physionomie générale des travaux exécutés, ne sont pas respectivement de nature à assurer l'achèvement des travaux dans le temps prescrit, ou selon les stipulations du contrat, le ministre des Travaux Publics pourra, à son gré, enlever tout ou partie des travaux des mains de l'entrepreneur, et employer les moyens qu'il jugera convenables pour achever les travaux aux frais de l'entrepreneur, qui sera responsable de toute dépense supplémentaire qui pourrait être ainsi encourue ; ou bien le ministre des Travaux Publics aura le droit d'amender le contrat s'il le juge nécessaire.

107. Si l'entrepreneur fait faillite ou banqueroute, ou se trouve dans des circonstances si difficiles qu'il lui soit impossible, dans l'opinion du ministre des Travaux Publics, d'achever convenablement le contrat ; ce dernier pourra l'amender à son gré.

108. Si l'entrepreneur se conduit, en quelque façon, de manière à violer les clauses du contrat, ou a mal interpréter leur signification, le ministre des Travaux Publics pourra à son gré annuler le contrat.

109. Toutes les fois qu'il deviendra nécessaire d'enlever tout ou partie des travaux des mains de l'entrepreneur, ou d'annuler le contrat, le ministre des Travaux Publics signifiera son intention à l'entrepreneur, par un avis à sept jours de date pleins, tel avis devant être signé par le secrétaire du département des Travaux Publics, et l'entrepreneur devra en conséquence livrer calme et paisible

possession des travaux, dans l'état où ils se trouveront, aussi bien que des matériaux ou du matériel qu'il aurait pu fournir ou employer ; et sans aucun autre ou plus ample avis ou formalités ou poursuite légale. ou autres procédés légaux d'aucune sorte, le ministre des Travaux Publics, dans le cas où il annulerait le contrat, peut immédiatement à sa discrétion, en concéder de nouveau tout ou partie, ou employer un plus grand nombre d'ouvriers, et se pourvoir d'un matériel plus complet, comme les circonstances pourront l'exiger, et terminer le travail comme il le jugera le meilleur. Dans le cas où le contrat serait annulé, par la faute ou la négligence de l'entrepreneur, le travail sera terminé à ses propres frais, et il sera responsable de toute dépense supplémentaire qui pourrait être ainsi encourue, et l'entrepreneur et ses syndics ou créanciers, perdront leurs droits en percentage retenu et à toute somme d'argent qui pourrait être due sur les travaux et au dépôt stipulé dans la 115e clause, et il ne molestera, ni ne menacera les ouvriers, agents ou officier du ministre des Travaux Publics ou du nouvel entrepreneur, pour les empêcher de pénétrer sur les travaux et de les terminer comme le ministre des Travaux Publics le croira convenable.

110. Tout avis ou autre communication relatifs au contrat doivent être signifiés à l'entrepreneur, soit à son domicile ordinaire, soit à une adresse qui devra être mentionnée dans le contrat, ou qui suivra le signature apposée au contrat par l'entrepreneur, ou à sa dernière place d'affaire, en le déposant à aucun des bureaux de Poste du Canada, et ils seront jugés ainsi légalement signifiés.

111. Si dans aucun temps l'ingénieur jugeait que la sécurité des travaux soit compromise, ou la paix des environs mise en danger d'être troublée, ou que tout autre difficulté pourrait s'élever, par suite de l'arrêt du paiement des ouvriers, le gouvernement aura droit de payer les arriérés de salaire autant qu'il pourra s'assurer qu'ils sont dus par les meilleures informations qu'il lui sera possible d'obtenir, et il inscrira ces paiements comme avances sur le compte du contrat.

112. L'entrepreneur fera et exécutera tous les travaux dont il s'est chargé en vertu de son contrat, avec conscience, fidèlité, d'une manière substantielle et irréprochable comme main-d'œuvre, en se conformant fidèlement aux plans et spécifications, et d'après les instructions que l'ingénieur pourra donner de temps en temps, et il sera sous la direction et la surveillance constante de tel ingénieur ou ingénieurs de district, de division ou assistants, qui pourront être nommés. Tous les travaux devront être exécutés et les matériaux fournis à l'entière satisfaction, de l'ingénieur. Si quelque différend s'élève au sujet de l'interprétation des spécifications, conditions, plans ou contrat, d'acceptations ou oublis d'acceptations, ou au sujet des droits d'aucune des parties contractantes, il devra être décidé par l'ingénieur qui est le seul juge en cette matière, et dont la décision doit être finale et obliger toutes les parties, et elle ne sera sujette à aucun appel, pétition ou recours légal d'aucune sorte. Les pouvoirs de l'ingénieur qui viennent d'être énumérés, s'étendent à toutes les questions relatives à l'interprétation de la spécification, aux conditions, plans ou contrats, de même qu'à tous les points oubliés ou insuffisamment expliqués, ou à la quantité ou qualité du travail ou matériel, ou aux droits de l'entrepreneur à tout paiement en argent, mais cette énumération de quelques-uns des pouvoirs de l'ingénieur, ne doit pas être considérée comme affectant toute chose raisonnable limitant ou restreignant les attributions qui lui sont conférées par les termes généraux de cette clause.

113. La qualification " d'Ingénieur " employée dans les spécifications et contrats ; s'applique à " l'Ingénieur en chef " ou à quelque de ses assistants agissant en vertu de son autorité et instructions, et toutes instructions ou ordres, jugements ou décisions donnés, ou pouvoirs exercés par un fonctionnaire agissant au nom de l'ingénieur en chef, ou sous son autorité, seront sujets à son approbation.

114. Aucune soumission ne sera prise en considération, à moins d'être faite sur une des formules imprimées préparées dans ce but, et de contenir la cédule des quantités correctement appréciées, et calculées avec soin, quant au prix ; ou à moins qu'un chèque de banque accepté ou autre sécurité acceptable représentant *mille piastres* n'accompagne la soumission, qui sera considérée comme parfaite si la personne qui la présente refuse ou manque de faire un contrat pour les travaux,

lorsqu'elle est requise de le faire, aux prix mentionnés dans les offres présentées.

Dans le cas où une soumission ne serait pas accceptée, le chèque ou autre sécurité serait rendu.

115. On exigera comme garantie de la due exécution du contrat, une sécurité satisfaisante, sous forme de dépôt d'argent, de sécurité, publiques ou municipales, actions de banque, au montant de cinq pour cent sur le prix total du contrat ; la somme envoyée avec la soumission sera considérée comme en faisant partie.

116. Chaque soumission devra être revêtue des signatures ordinaires de deux personnes respectables et solvables résidant dans la Puissance, qui consentiront à se porter garanties de l'accomplissement de ces conditions, de même que de la due exécution des travaux compris dans le contrat.

117. Les travaux devront se commencer dès qu'il sera possible, après que les personnes dont la soumission aurait pu être acceptées, auront signé le contrat, et ils devront être poursuivis de façon à assurer leur achèvement à la date mentionnée pour chaque contrat dans "l'énoncé des travaux."

SANDFORD FLEMING,

Ingénieur en chef.

BUREAU DU CHEMIN DE FER CANADIEN DU PACIFIQUE,

DÉPARTEMENT DES TRAVAUX PUBLICS,

OTTAWA, 18 avril 1876.

RAPPORTS ET DOCUMENTS

CONCERNANT

LA LOCALISATION DE LA LIGNE

ET LE

PORT DU TERMINUS OCCIDENTAL.

1878.

CHEMIN DE FER CANADIEN DU PACIFIQUE.

RAPPORT

PAR

SANDFORD FLEMING, C. M. G.,

Ingénieur en Chef,

A L'HONORABLE MINISTRE DES TRAVAUX PUBLICS, CANADA.

CHEMIN DE FER DU PACIFIQUE

BUREAU DE L'INGÉNIEUR EN CHEF,

OTTAWA, 26 AVRIL, 1878.

A L'HONORABLE A. MCKENZIE,

Ministre des Travaux Publics.

MONSIEUR,

J'ai l'honneur de vous soumettre le rapport des opérations qui ont été faites pour déterminer le tracé du chemin de fer Canadien du Pacifique, et établir la localité la plus avantageuse pour les terminus sur la côte du Pacifique.

Dans le dernier Rapport Général du 8 février 1877, que j'eus l'honneur de vous soumettre, j'entrepris de vous donner un rapport exact de ces opérations, depuis le commencement des travaux préliminaires en 1871; je vous soumis en même temps le résultat des renseignements les plus importants que je m'étais procurés de diverses sources. J'aurai quelquefois occasion, dans la suite, d'avoir recours à ce rapport général.

Pendant la dernière saison, les investigations ont été limitées aux travaux d'explorations suivants:

1o. Un tracé temporaire de la ligne No. 2, depuis la passe de la Tête Jaune en passant par les rivières Thompson et Fraser, jusqu'au passage Burrard.

2o. Une exploration du Fort Simpson, sur la côte du Pacifique, par la vallée de la rivière Skeena au plateau central et de là au Fort George.

3o. Une autre exploration depuis le Fort George, à travers la ligne des Montagnes Rocheuses, par la passe de la rivière aux Pins.

4o. Un examen par mer, de l'embouchure de la rivière Skeena, par l'Amirauté.

5o. Travaux d'arpentage entre Selkirk et la branche méridionale de la rivière Saskatchewan pour une voie double.

6o. Travaux d'arpentage entre les lacs Nipissing et Supérieur.

7o. Exploration du lac à la Biche y compris différents endroits au nord de la rivière Saskatchewan.

Un rapport du 4 janvier 1878, de ces opérations et de l'avancement des travaux en voix de construction a été fait par mon assistant, M. Marcus Smith. Un rapport daté le 23 de ce mois, a aussi été donné par M. H. J. Cambie, l'ingénieur chargé de la direction des travaux d'exploration dans la Colombie Anglaise, sur les résultats obtenus par le tracé de localisation de la ligne à partir de la passe de la Tête Jaune, au passage Burrard. Ces rapports auxquels est attaché un mémoire des explorations du Port Simpson par la rivière Skeena jusqu'au Fort George sur la rivière Fraser, y sont aussi annexés.

Des rapports supplémentaires ont été également faits par M. Marcus Smith et Cambie: le premier soumet les avantages que, selon son opinion, présente un tracé qui s'écarte de la ligne permanente à Northcote, près du lac Winnipegoosis, pour passer à travers la passe de la rivière aux Pins, jusqu'au passage de Bute, et M. Cambie donne des informations supplémentaires en ce qui a rapport au tracé par les rivières Thompson et Fraser, au passage Burrard, et démontre comparativement les avantages qu'a cette route. Ces deux rapports avec un autre rapports des explorations faites à la passe de la rivière aux Pins, aux présentes sont annexés.

Il s'est échangé des correspondances, relativement aux Havres—et concernant les examens qui ont été faits l'été dernier, par des officiers de la marine Anglaise, de l'embouchure de la rivière Skeena, d'après des instructions émanant de l'Amirauté. Cette correspondance est aussi annexée au dit rapport.

En vous soumettant ce rapport important, la question me parait devoir présenter deux côtés; premièrement, l'influence que le chemin de fer aura sur la colonisation ; secondement, son rôle comme ligne directe de communication rapide entre l'Océan Atlantique et l'Océan Pacifique.

1. La colonisation primitive des provinces Orientales du Canada a suivi le bord de la mer, et les terres traversées par les Grands Fleuves et les Lacs. Le cours naturel des eaux se trouvaient être ainsi des auxiliaires importants entraînant le courant de l'émigration vers plusieurs points de défrichement; et sans doute, que les communications par eau dans l'intérieur de la Puissance à l'ouest du lac Supérieur, contribueront à favoriser l'émigration dans ces parages. Les cours d'eau pourraient être très utiles aux premiers défricheurs, et lorsque dans la suite, ils se seraient définitivement établis, ces rivières leur deviendront indispensables comme voies de communications.

Cependant, les changements du climat, empêcheront de les utiliser continuellement. Pendant quatre ou cinq mois de l'année, les rivières et les lacs gèlent et la navigation est interrompue; de là, la nécessité indispensable des chemins de fer qui nous est imposée, même avant que ces établissements de colonisation aient pris quelque développement remarquable. Et le besoin s'en fait plus particulièrement sentir où les communications par eau ne sont pas directes et lorsque les localités sont éloignées.

L'examen de la question de coloniser les vastes étendues de terres dans le Canada, nous porte à considérer quelles seraient dans l'avenir les voies de communications les plus en rapport avec la situation de ces endroits. Il est indispensable de bien développer ce sujet, car nous aurons à nous occuper des moyens de coloniser un territoire capable de contenir une population de plusieurs millions, et favorable à des entreprises presque illimitées d'où dépendront l'avenir de toute une nation.

J'ai déjà fait connaître mes vues relativement à la création de voies ferrées dans ces circonstances. Pour ce qui a rapport au territoire sous considération, d'après les renseignements que nous nous sommes procurés, nous avons lieu de croire qu'un seul chemin de fer ne répondrait pas aux besoins de l'avenir, et qu'il serait indispensable d'en construire d'autres et d'avoir plusieurs réseaux ou embranchements de voies ferrées. On a été d'opinion pendant longtemps, avant l'exploration de la vallée de la Saskatchewan, que les terres cultivables n'occupaient qu'une lisière ou étendue de terre comparativement limitée le long de la vallée; il est maintenant reconnu que cet espace est très-étendu et propre à la culture. On peut conclure par là de l'insuffisance d'un seul chemin de fer pour le trafic de cette partie du pays, et de la nécessité d'avoir au moins deux voies ferrées principales avec un certain nombre de ramifications.

Nous avons sous les yeux une carte des Etats-Unis et du Canada où l'on peut constater les lignes de chemin de fer qui partent du bord de la mer, et inclinent vers l'ouest, et où vont aboutir une multitude de réseaux

tous les points. C'est à peine si on eût osé parler il y a trente ans, de ces chemins de fer qui sont aujourd'hui une source de prospérité commerciale.

Dans mon rapport, j'ai démontré la nécessité de ne pas se départir de certains calculs dans la construction des chemins de fer dans une contrée nouvelle, afin de ne pas agir trop précipitamment, et d'empêcher d'engager des capitaux dans des entreprises qui ne correspondraient pas aux besoins du pays dans l'avenir; de ne compléter les lignes du chemin de fer qu'à mesure que le développement du commerce l'exigerait, et enfin, d'établir les chemins ruraux de manière à rendre plus faciles les communications.

Quant à mes vués, que j'ai déjà fait connaître, relativement à la construction des chemins de fer, les communications rapides, depuis la vallée du St. Laurent à la Colombie Anglaise, ne sauraient être terminées quant à présent. Une ligne directe étant nécessaire pour des raisons en dehors de la question de colonisation, il est indispensable de considérer quels seraient les moyens qui présenteraient moins de difficultés pour y arriver.

La carte géographique que je vous soumets avec mon rapport, indique les lignes de chemins fer, qui pourraient devenir nécessaires pour les besoins généraux de la colonisation, et que l'on ne doit pas perdre de vue. Le gouvernement s'est engagé à construire immédiatement une ligne directe; ces chemins de fer devenant plus tard indispensables, il est évident que le tracé maintenant sous considération est celui qui devrait être adopté.

Dans mon rapport du mois de février 1877, je donne un aperçu de tous les tracés projetés jusqu'à cette date. Je vous soumets en même temps que le coût approximatif, des estimés des havres le long de la côte, des certificats s'y rattachant, et j'abrége mes investigations en y retranchant les tracés et les terminus projetés, qui n'étaient que d'une importance secondaire.

Je démontrerai qu'il n'y a aucun havre sur la terre ferme auquel on peut opposer quelque objection; qu'il y a sur les côtes extérieures de l'île de Vancouver, plus d'un havre qui pourrait avantageusement servir à un terminus: qu'il serait tout à fait désirable de prolonger le chemin de fer, au moins jusqu'à un des havres; mais qu'on ne pourrait le faire de l'intérieur sans qu'il en coûtât beaucoup.

En éliminant ainsi de mon rapport, les tracés d'une importance secondaire, j'en réduis le nombre à trois.

Tracé No. 2, terminant au Passage Burrard

Tracé No. 6, allant jusqu'à l'encontre de la marée au Passage de Bute.

Tracé No. 11, terminant près de l'embouchure de la rivière Keena.

Les travaux d'inspection qui ont été faits durant la dernière saison n'ont pas notablement changé l'opinion que nous avions, lorsque nous avons d'abord examiné ces tracés ; et les tracés temporaires jusqu'au Passage Burrard confirment que les évaluations approximatives qui avaient été faites antérieurement, étaient à peu près justes.

Les explorations de la passe de la rivière aux Pins, confirme l'opinion que j'émets dans mon rapport de l'année dernière, qu'il existe une passe praticable à travers les montagnes dans cette direction, mais rien ne démontre la supériorité du tracé sur celui du passage de la rivière à la Paix. Ainsi que nous l'avons déjà dit, il a été question d'ouvrir un chemin à l'est de la rivière aux Pins jusqu'au passage de Bute. Monsieur Smith a également approuvé ce tracé dans son rapport du 29 mars dernier, comme moyen d'arriver à la côte. Quant à moi, je ne considère pas ce passage de la rivière aux Pins aussi important. Il est certainement moins élevé que celui de la Tête Jaune, mais par sa position géographique, il est peu propice à l'établissement d'un terminus. D'ailleurs quoique favorablement situé jusqu'à un certain point, pour un tracé aboutissant à un terminus plus au nord, cet avantage n'en est pas plus appréciable par le fait qu'il existe un autre passage —celui de la rivière à la Paix—situé à quelques milles plus au nord. Conséquemment, j'ai proposé un tracé pour un chemin de fer plus au nord, à travers le passage de la rivière à la Paix, auquel je donne la préférence.

Les correspondances échangées relativement aux travaux d'inspection à l'embouchure de la rivière Keena par les officiers de l'Amirauté, démontrent qu'il n'existe pas de hâvre convenable dans cet endroit ; cependant nos travaux d'exploration nous ont démontré que le port Simpson, dans le voisinage de la rivière Keena, a un hâvre très-acceptable, et que l'on pourrait y amener un chemin de fer sans y rencontrer d'obstacles sérieux. *

Je constate aussi que le commandant Pender aurait manifesté une opinion favorable au port Simpson. A la page 295, de mon dernier rapport général (février 1877), il s'exprime ainsi : " Le port Simpson, situé au nord de la péninsule de Tsimpseon, est un port remarquable au nord de *Beaver Harbour*, dans l'île de Vancouver."

On pourra aussi voir par la correspondance de l'Amirauté que l'on est contre à un terminus plus au nord, à cause de la sévérité du climat. Cependant aucunes données ne m'ont été soumises pour démontrer que le climat différait notablement de celui des côtes de l'Angleterre qui sont situées sous la même latitude ; comme le sont le chenal du Nord et la Clyde ; il faut encore reconnaître que si

* Voir appendice A, page 378 et appendice C, page 394.

le climat des côtes orientales de l'Ecosse, n'est pas favorable, Glasgow, une des villes du monde les plus importantes par son commerce, le climat auquel on fait objection ici, n'a pas paru nuire à sa prospérité.

Le commandant en chef, l'amiral Horsey, de la station navale du Pacifique, s'est opposé au Passage Burrard (voir dépêches à l'Amirauté, 26 octobre 1877), et s'est montré favorable au prolongement d'une voie ferrée, jusqu'à un hâvre à l'île de Vancouver, corroborant ainsi mon rapport du 8 février 1877, page 72. L'amiral partage aussi l'opinion de quelques autorités compétentes et s'oppose à un terminus au hâvre de Waddington.

Les conclusions naturelles qui ressortent du résultat de nos explorations auxquelles nous ajoutons les opinions que nous venons de citer, peuvent ainsi se résumer :

1o. Qu'on ne saurait mettre en doute les avantages qu'offrent certains hâvres sur les côtes escarpées de l'île de Vancouver.

2o. Que par sa position, le hâvre de Waddington ne présenterait aucun avantage pour un terminus, quoique l'on pourrait faire un terminus temporairement en cet endroit. Esquimault offrirait un avantage réel pour un terminus permanent, n'étant pas éloigné du passage maritime de Bute ; enfin quelques hâvres sur les côtes escarpées de Vancouver, présenteraient aussi quelques avantages.

3. Que le Port Simpson offrirait plus d'avantages pour un terminus sur la terre ferme ; et que de tous les points projetés à cette fin, tant sur la terre ferme que sur l'Ile de Vancouver, la position du Port Simpson serait positivement la mieux choisie pour le commerce avec l'Asie. Cependant on s'est élevé contre le Port Simpson comme terminus, parce qu'il est sujet aux variations du climat, auxquels ne seraient pas exposés les endroits qui se trouvent plus au sud.

4. Que de tous les points projetés sur la terre ferme, le Passage Burrard, qui fait partie du détroit de Géorgie, set d'un abord plus facile aux vaisseaux qui viennent du Pacifique, et est celui que les autorités navales ont généralement le plus recommandé.

5. Que l'on s'est élevé contre la position géographique du passage Burrard et du Hâvre de Waddington, comme ne répondant pas aux fins pour lesquelles on les destinait. Je vous avais déjà soumis ces objections dans mon dernier Rap.-Général (page 71.) (*)

(*) Le détroit de Georgia est séparé de l'Océan par deux archipelles l'une au nord, l'autre au sud de l'île Vancouver.

L'approche par le nord de l'île Vancouver au détroit de Georgia est dangereux et présente certaines difficultés.

L'entrée par le sud de l'île Vancouver, est à travers des passes plus ou moins compliquées, entre des îles assez rapprochées, connues sous le nom du groupe de San Juan.

Les îles les plus importantes du groupe San Juan sont situées sur le territoire d'un pouvoir étranger et par leur position, elles donnent la facilité d'assumer une attitude menaçante contre tout commerce passant dans leur voisinage.

Nous pouvons donc conclure, quant au choix des tracés à suivre, qu'il peut être réduit à un de ces trois endroits : Port Simpson, Esquimault et le Passage Burrard.

Le relevé de la route aboutissant au Port Simpson, n'a pas encore été fait, quoiqu'en consultant la carte géographique, on verra qu'elle doit suivre le cours de la rivière Skeena et changeant de direction, incliner vers l'est, jusqu'à la rivière à la Paix ; de là, se diriger vers le lac aux Esclaves et à la Biche, restant à environ 140 milles au nord, en dedans de la ligne déterminée par la vallée de la Saskatchewan. N'étant pas encore explorée et étant d'ailleurs peu connue, il est presqu'impossible de comparer les avantages de cette route aux deux autres qui ont été explorées sur presque tout le parcours. Si l'on s'arrête à ce tracé, il sera urgent de poursuivre des travaux d'explorations détaillés et omis. D'après ce que nous en connaissons, il serait inopportun d'adopter ce tracé pour un chemin de fer, sans avoir préalablement obtenu des données précises de la route. Je serais d'opinion de poursuivre les travaux d'arpentage nécessaires pour mieux la connaître. Si c'était aussi l'avis du gouvernement, j'oserais lui soumettre un plan d'explorations à faire à l'est du Port Simpson, pour arriver à une jonction avec la ligne établie dans le voisinage du lac Winnepegoosis.

Cependant, si le gouvernement était d'un avis contraire, la route septentrionale n'étant pas suffisamment connue, il serait inopportun d'y songer. Cela étant, il ne resterait qu'à considérer laquelle des deux routes serait la plus favorable, de celle des Esquimaults ou du Passage Burrard.

Les avantages qu'offrent les deux routes respectivement, sont détaillés au long dans mon dernier rapport général, et dans les rapports de messieurs Smith et Cambie, annexés à celui-ci.

Néanmoins, j'ajouterai encore quelques remarques générales. Le territoire de Manitoba occupe à peu près le milieu de la partie nord du continent. Du lac Manitoba au passage Burrard, on compte un peu plus de 1,100 milles ; en continuant jusqu'aux Esquimaults, 1,400 milles et d'avantage. Sans compter les Sauvages à qui, pour plusieurs raisons, les chemins de fer ne sauraient profiter, on compte une population d'environ 12,000 âmes, répandue sur la surface de ce vaste territoire.

Il est évident que, quand même les besoins de communications entre les districts populeux se feraient sentir à l'avenir, il n'y a, quant à présent, aucune nécessité à faire une autre ligne que celle qui doit se poursuivre jusque sur les côtes du Pacifique. La construction de ce chemin est nécessaire, pour plusieurs raisons, quoique le trafic soit à peu près nul. Le tracé par cette route coûtera moins

que par une autre route, et les dépenses se trouveront être réduites comparativement à la distance à parcourir.

J'avais déjà exprimé l'opinion qu'il serait désirable d'adopter un système de chemin de fer parfaitement détaillé ; et qu'à part de plusieurs réseaux se ramifiant dans diverses directions, deux lignes principales seront aussi nécessaires plus tard. Cependant, ce ne serait encore que dans un avenir indéterminé. Il est néanmoins d'une importance vitale d'éviter, autant que possible, des dépenses inutiles qui pourraient compromettre l'avenir de cette vaste entreprise. Conséquemment, on ne doit pas perdre de vue un sytème d'économie qui devra en assurer le succès.

Ainsi, il serait désirable d'adopter le tracé le moins coûteux, afin d'alléger autant que faire se pourra, les pertes qui, nécessairement résulteront d'une entreprise dont les dépenses excèderont les recettes, quant à présent.

En laissant de côté le tracé de la rivière à la Paix, au Port Simpson, tel que je l'avais suggéré dans un rapport antérieur, nous n'aurions qu'à considérer les avantages respectifs qu'offriraient les deux routes jusqu'au passage Burrard et aux Esquimaults.

Le passage Burrard ne présente pas autant d'avantages que la Pointe aux Esquimaults comme terminus, car il est d'un abord difficile aux vaisseaux venant de la haute mer, et ceux qui jaugent un fort tonnage ne pourraient y arriver sans passer près d'un groupe d'îles appartenant à une puissance étrangère, laquelle pourrait intercepter la navigation au cas qu'elle deviendrait une ennemie.

En réponse à la première objection on pourrait citer certains ports de mer qui se sont développés et qui sont aujourd'hui de grandes villes commerciales, telles que New-York, Liverpool, Glasgow et même Montréal. Quant à la seconde objection, elle est plus plausible, car il est nécessaire de prévoir quels moyens de communications l'on pourrait s'assurer, soit par mer ou par terre, en temps de guerre avec un pays voisin. Toutefois, en éliminant provisoirement ces deux objections, nous devons reconnaître que la Pointe aux Esquimaults est préférable au passage Burrard comme hâvre et comme terminus.

Si nous considérons cette question au point de vue commercial, je citerai un exemple pour appuyer mon opinion. Supposons pour un instant, qu'il y ait deux chemins de fer partant de la Pointe aux Esquimaults et du passage Burrard, respectivement. De la Pointe aux Esquimaults jusqu'à Ottawa, il y a 90 milles de plus par mer jusqu'au passage Burrard, et de là, par le chemin de fer qui abrège la distance de 150 milles, que si l'on se rendait directement de la Pointe aux Esquimaults jusqu'à Ottawa. Comme on le voit, ce dernier tracé envisagé par son

côté le plus avantageux présenterait encore moins d'avantages que le premier, et faisant le tour par le passage de la rivière aux Pins, la distance serait de 200 milles de plus que par le passage Burrard.

D'après ces données, nous devons naturellement conclure que, malgré les facilités qu'offriait la construction de ponts qui relieraient les îles de Valdès à la terre ferme, ce ne serait pas des raisons suffisantes pour prolonger le chemin de fer jusqu'à la Pointe aux Esquimaults. Il est évident que les voyageurs subiraient des pertes d'argent et de temps considérables. Aussi, si les passagers devant voyager parune ligne directe de la Pointe aux Esquimaults jusqu'à Ottawa, rencontraient tous ces désavantages par cette route, à plus forte raison, il en résulterait une ruine plus certaine pour le traffic, que si l'on s'arrêtait au tracé le plus court.

Il serait plus dispendieux de prolonger le chemin de fer jusqu'à la Pointe aux Esquimaults, qu'au passage Burrard, quoi qu'il ne soit possible d'évaluer qu'approximativement le coût de la différence. Si au lieu de relier les îles de Valdès à la terre ferme, en construisant des ponts, ce qui entraînerait à des dépenses très considérables, on n'y substituait un bateau passeur, la distance étant de 15 milles, quoique ce moyen de communication serait moins dispendieux, on ne pourrait arriver à ce résultat, à moins de $15,000,000 à $20,000,000, de plus. Ensuite l'entretien du surplus de la distance, serait une perte sèche, d'autant par mille. annuellement, et qui, vû les circonstances, pourrait avoir des conséquences pécuniaires, désastreuses pour l'avenir.

On ne saurait reconnaître aucun avantage commercial à l'avenir, au prolongement de la ligne, jusqu'à la Pointe aux Esquimaults, pour répondre à ces graves objections. J'ai parlé de la Pointe aux Esquimaults, comme pouvant servir de terminus à l'île Vancouver. Cependant en y substituant les havres d'Alberni ou de Quatsino, il n'y aurait rien à changer à la question, et les conclusions seraient à peu près les mêmes. En laissant de côté le prolongement du chemin de fer jusqu'à l'île de Vancouver, pour reconsidèr le havre de Waddington, il serait désirable de ne pas se rendre à l'opinion manifestée par les autorités de la marine, qui ne résoudent pas les objections géographiques qui sont les mêmes que pour le passage Burrard, ce dernier endroit ayant de plus des avantages qu'on ne rencontre pas au havre de Waddington.

A considérer attentivement les deux chemins au point de vue des travaux d'arpentage et commercial, je ne vois pas que ces deux seules considérations seraient suffisantes pour motiver le choix de l'un de cés deux chemins, si le gouvernement insistait pour commencer les travaux immédiatement, quoiqu'il vaudrait

mieux attendre encore afin de connaître plus en détail les avantages respectifs des deux tracés ; je suggèrerais d'abandonner, quant à présent, la ligne de l'île de Vancouver, et de suivre la route par les rivières Thompson et Fraser, jusqu'au passage Burrard.

J'augure favorablement d'un pays abondamment pourvu de moyens naturels de prospérité. Le territoire de la Puissance sur les côtes du Pacifique en offre beaucoup. L'île Vancouver, seule peut faire vivre une nombreuse population par le developpement de son industrie, et l'exploitation de ses ressources naturelles. Cependant on ne pourrait arriver à ce résultat qu'après un certain nombre d'années. Quand la population aura pris de l'accroissementdans des proportions notables, on pourra alors au besoin, sans rencontrer beaucoup de difficultés et comparativement à peu de frais, ajouter des réseaux de chemins de fer, à la ligne principale, qui sera en pleine opération d'ici à ce temps là, et même de relier l'île à la terre ferme par le passage de Bute.

Si l'industrie minière à Caribou, devenait une source de revenus permanents, un embranchement pourrait être construit jusque là, aboutissant à un point donné entre Lytton et la Cache de la Tête Jaune. Cet embranchement raccourcirait le chemin de ceinture qui reliera ensemble les réseaux de chemins de fer à la ligne principale projetée, et qui devra servir à unir l'île à la terre ferme, et faciliter à l'avenir les moyens de communications.

Antérieurement à ce rapport ; j'ai démontré toute l'importance de construire un chemin à travers le pays, à mesure que les besoins le reclameront. Quant aux embranchements indiqués sur les plans annexés au rapport, il pourrait en être autrement. La localisation de ces embranchements répondra aux besoins du traffic qui sera d'abord limité. Ces embranchements ne serviront qu'au transport des produits sur certains points locaux, et aideront aussi à l'écoulement du traffic par la ligne principale à laquelle ils se joindront. La distance de ces embranchements sera qu'ils pourront être construits comparativement à meilleur marché et avec des matériaux de qualité inférieure ; cependant pour obtenir des moyens de transports aussi peu coûteux que possible à de grandes distances, il est nécessaire que le chemin soit construit de manière à ne présenter aucuns défauts de construction qui retarderait les communications et coûterait plus pour l'entretien.

Les accidents de terrain le long de la ligne principale, partant du lac Supérieur, jusqu'au passage Burrard, n'offrent pas d'obstacles remarquables et paraissent au contraire favoriser la construction d'un chemin de fer, d'après ce tracé comme je l'avais suggéré. Le coût en sera moindre, et il en résultera des avantages importants dans l'avenir.

Je regrette d'avoir à constater la mort de plusieurs membres qui faisaient partie du corps des Ingénieurs, et qui sont décédés dans le cours de l'année dernière. *

J'ai l'honneur d'être, monsieur,

Votre humble serviteur,

SANDFORD FLEMING.

(*) Appendice K, page 110.

APPENDICE A.

RAPPORT POUR L'ANNÉE 1877, SUR LES OPÉRATIONS DU TRACÉ ET SUR LA CONSTRUCTION DU CHEMIN DE FER CANADIEN DU PACIFIQUE, PAR M. MARCUS SMITH, FAISANT FONCTION D'INGÉNIEUR EN CHEF.

CHEMIN DE FER CANADIEN DU PACIFIQUE.

BUREAU DE L'INGÉNIEUR EN CHEF.

OTTAWA, le 4 janvier 1878.

MONSIEUR,—J'ai l'honneur de présenter mon rapport sur le progrès accompli dans le tracé et la construction jusqu'au 31 décembre 1877.

TRACÉS A L'EST OU RÉGION BOISÉE.

Dans la saison 1876, des études provisoires pour la localisation de la route, furent faites du terminus proposé à l'Est, près du lac Amable du Fond, environ 23 milles sud-est du lac Nipissing, à la baie de Cantin sur la rivière des Français, et de cette ligne, des explorations furent conduites dans la contrée s'étendant au nord-ouest, sur une ligne aussi droite que possible, jusqu'à un point sur la côte nord du lac Supérieur, près de l'embouchure de la rivière Pic.

Ces études ne furent point complétées ; et des portions de la localisation provisoire ci-dessus ne furent pas satisfaisantes car les pentes douces que l'on espérait, n'avaient pas été rencontrées.

Pendant la saison dernière, quatre escouades furent employées à compléter ces études provisoires, et à améliorer la localisation de la ligne faite l'année précédente. Les plans et profils sont en progrès, et ce qui suit est le résumé des résultats du travail de la saison.

Localisation de la ligne de la rivière du sud à la baie de Cantin sur ta rivière des Français.

Cette ligne commence à un point sur la rivière du sud, à environ trois milles de son embouchure dans le lac Nipissing, et à 22 milles au nord-ouest du lac Amable du Fond, où le tracé de l'année précédente commence. Il suit en descendant la rive gauche de la rivière jusqu'à la côte du lac Nipissing ; puis il prend un cours presque droit à l'ouest jusqu'au 20e mille, tourne au sud-ouest jusqu'au 35e mille, où il rejoint le tracé de l'année précédente, et de là, suit cette ligne dans une direction presque droite à l'ouest, jusqu'au fond de la baie de Cantin, à 49½ milles de son point de départ. S'il était étendu jusqu'au pied de la baie, sa longueur serait de 55½ milles.

Cette baie, une pièce d'eau d'environ 5 milles de long et d'une moyenne d'environ un quart de mille en largeur, est située au confluent de la rivière au Brochet et de la branche sud de la rivière des Français, à environ 40 milles de l'embouchure de celle-ci dans la baie Georgienne. Sa hauteur varie de 4 à 6 pieds audessus de celle de la baie, de façon que pour étendre la navigation de la baie Georgienne à la baie de Cantin, une écluse sera nécessaire pour surmonter les rapides près de l'embouchure de la rivière, le surplus de la distance étant en eau tranquille ; c'est de fait un lac long et étroit.

Le pays traversé est généralement rocheux et coupé par des lacs nombreux et de petits cours d'eau coulant dans des vallées ou ravines étroites.

La hauteur au point de départ sur la rivière du sud, est estimée à 678 pieds

audessus du niveau de la mer, et a 530 pieds audessous de la hauteur du lac Amable du Fond ; le plus haut point de la ligne est de 813 pieds, soit 407 pieds plus bas que la hauteur la plus grande du tracé de l'année précédente ; ainsi la pente maximum proposée de 1 en 200, ou 26·40 pieds par mille n'a pas été obtenue. Les pentes peuvent, néanmoins, être limitées à un maximum de 1 en 150, soit 35·20 pieds par mille, en montant vers l'est, sans nécessiter de grands travaux. De cette inclinaison de 1 en 150, il y a dix longueurs séparées, faisant en tout 8 milles. En descendant vers la baie de Cantin, la pente est de 1 en 133, soit 39·60 pieds par mille ; mais on croit qu'elle pourra être réduite par une déviation légère et en allongeant la route. Du maximum de 1 à 100, en s'élevant vers l'ouest, il y aura sept courtes longueurs, formant une moyenne de 5¼ milles.

Les travaux seront généralement moins considérables que sur la longueur de la ligne correspondante tracée en 1876. Le plus considérable sera une excavation dans le roc, de 5 à 25 pieds de profondeur maximum et de 300 à 800 pieds en longueur, avec des ramblais de proportions plus grandes. Il y aura environ 12 milles de ce travail, et 14 milles dans lesquels l'excavation variera de 6 à 15 pieds de profondeur maximum, sur une moyenne de 500 pieds en longueur. La balance sera d'un travail comparativement léger.

Les principaux travaux de ponts seront comme suit :

Crique Beatty : Rivière 250 pieds de large, profondeur maximum 30 pieds.

Crique Commanda, largeur de la vallée 620 pieds, maximum de la profondeur 62 pieds, largeur du cours d'eau, 120 pieds.

Décharge du lac Mahmasagamising, une ouverture de 100 pieds.

Rivière du Brochet, une ouverture de 150 pieds.

Branche de la rivière au Brochet, largeur de la ravine 220 pieds, maximum de la profondeur 35 pieds, largeur du cours d'eau 40 pieds.

En sus, il y aura probablement quelques points requis dans les ravines ou les matériaux pour les remblais ne peuvent pas être obtenus dans le voisinage.

Etudes et explorations de la rivière des Français au lac Supérieur.

Des études exploratoires ont été entreprises de deux lignes s'étendant vers l'ouest de points différents sur le tracé décrit ci-dessus et se rencontrant à un point commun dans la vallée du Wahnapitaepee.

La ligne septentrionale et la plus directe, diverge au 19e mille du tracé et court un peu au nord-ouest. Continuant à compter la distance de la rivière du sud (lac Nipissing) elle traverse la branche principale de la rivière des Français, près du 26e mille, à la chute de la Chaudière, où le lit de la rivière est réduit à 200 pieds, et la largeur du cours d'eau, a 50 pieds. Près du 29e mille, elle atteint la branche nord de la rivière dont elle longe la rive gauche jusqu'au 34e mille, où elle traverse la rivière qui est à ce point large de 200 pieds et profonde de 10 pieds.

Au 39e mille, la ligne traverse un autre bras de la rivière des Français, large de 200 pieds ; ensuite elle suit une chaîne de vallées étroites, séparées par des arêtes rocheuses de peu de hauteur. Près du 61e mille, elle traverse le lac Maskinongé, large de 1,700 pieds et de 18 pieds de profondeur, et qui peut être, néanmoins, diminué par le dessèchement. La ligne atteint la vallée du Wahnapitaepee au 72e mille.

Il y a peu de différence dans la hauteur de la contrée traversée par cette ligne et les pentes sont généralement réduites. Les travaux seraient variés, car la ligne court alternativement dans des vallées, et à travers les hauteurs qui les séparent. Il y aurait un total d'environ 11 milles d'excavatian de roches variant de 5 à 15 pieds d'épaisseur au maximum. Sur le reste de la ligne, les travaux seraient peu difficiles.

La ligne méridionale se sépare du tracé au 48e mille, près du sommet de la baie de Cantin et à environ un demi mille plus loin elle traverse la rivière au Brochet, qui a ici 250 pieds de large et 5 pieds de profondeur. Elle suit la côte nord de la baie de Cantin et traverse la branche principale de la rivière des Français aux

rapides des Chevaux, où le chenal est large de 200 pieds. Près du 55e mille, elle traverse une autre branche de cette rivière, 40 pieds de large, et au 57e, elle coupe la branche nord, où le chenal est de 250 pieds.

Ensuite, la ligne prend une direction généralement nord-ouest, suivant une chaîne de vallées étroites et de lacs. Elle traverse l'extrémité sud du lac de l'Isle, au 74e mille, et suivant une autre chaîne de vallées et de parties plates, séparées par des arêtes rocheuses, elle rejoint la ligne décrite près du 81e mille.

Cette ligne est de 9½ milles plus longue que la ligne septentrionale, mais sa totalité ferait partie de la ligne principale, tandis que la ligne du nord devrait avoir une branche de 30 milles jusqu'à la baie de Cantin, formant une augmentation de 20¾ milles à construire en sus. Les inclinaisons sur cette ligne sont très douces et les travaux seraient semblables à ceux de la ligne septentrionale

Sur les deux lignes, il y a des parties de terres propres à la culture, avec de l'épinette blanche, de l'épinette rouge, du cèdre, du bouleau et du peuplier qui fourniraient les traverses de la route. Il y a aussi une petite quantité de pruche et de pin, mais la plus grande partie de ce dernier a été brûlée par des feux de broussailles. Sur la baie de Cantin, et près des rapides de la Chaudière, il y a de larges groupes d'érables à sucre.

Explorations Barométriques et a la Boussole.

Les hauteurs ainsi que les distances, à partir d'ici, ne sont plus qu'approximatives. Les distances, auxquelles il sera renvoye, sont prises du point de départ, sur la rivière du sud, par la route septentrionale ou directe.

La rivière Wahnapitaepee a 200 pieds de large, là où la ligne la traverse, et sa hauteur est de 632 pieds audessus de la mer. De là, la ligne du tracé prend une direction générale au nord-ouest, montant diagonalement la pente où la crête de partage des eaux du lac Huron, dans une contrée abrupte et rocheuse, coupée de nombreuses vallées étroites et en formes d'auges, et de lacs et de marais séparés par des crêtes rocheuses, néanmoins, une route praticable a été trouvée, sans de fortes pentes ni de travaux considérables jusqu'à la rivière Vermillion au 106e mille.

Au 85e mille, elle traverse la longue vallée courant dans la direction sud-ouest, dans laquelle est située la chaîne de lacs étroits connue comme le lac Long. La hauteur à ce point est de 875 pieds. Les roches jusqu'au 97e mille, sont généralement de nature gneissoïde, mais à l'ouest de cette distance, le schiste est la roche caractérisque de la contrée. Le plus haut point de cette section est au 97e mille, où la hauteur est de 1,010 pieds ; à la traversée de la rivière Vermillion, au 106e mille, près du pied du lac du même nom, elle est de 936 pieds.

La ligne suit la côte nord du lac Vermillion pendant 4 milles, ensuite traverse une étendue de terre montagneuse et rocheuse jusqu'à la rivière Espagnole, que l'on atteint au 135e mille, hauteur 1,070 pieds. Entre cette rivière et la rivière aux Sables, le pays est fort abrupte et le tracé de la ligne tortueux.

L'ascension est par terraces et dans quelques plans, elle est très abrupte, spécialement du 147e mille à la rivière Rocheuse, au 160e mille, où la hauteur est de 1,411 pieds.

Il y aura quelques fortes pentes et une grande proportion de travaux coûteux dans la section, de la rivière Vermillion à la rivière aux Sables, au 175e mille, la ligne traverse cette rivière au pied du lac aux sables, hauteur 1,512 pieds. C'est près du bief de partage des eaux, entre le lac Huron et la Baie d'Hudson. Ensuite son tracé est plus uniforme, et il y a peu de différence dans la hauteur sur les 100 milles suivants, en sorte que les pentes sont aisées et les travaux en général légers.

La ligne atteint la rivière Epinette au 204e mille, environ un mille au-dessus de son confluent avec la Mississagua : de là, elle remonte le cours d'eau et son affluent, le Cyprès, jusqu'à la source de ce dernier dans le lac Wagong au 220e mille, où la hauteur est de 1,440 pieds. On traverse la rivière d'Embarras, au 222e mille, et on passe l'extrémité sud du lac Winnibegon, au 235e mille. La rivière

Montréal, lac Supérieur est traversée au 274e mille, hauteur 1,410 pieds et le Shequamkah, au 286e ; hauteur 1,345 pieds.

Dans les 12 derniers milles, le Plateau est coupé par de nombreuses collines détachées, s'élevant à une hauteur de 300 à 400 pieds. Pour les éviter, la courbe de la ligne doit être augmentée et les travaux plus considérables, que tout le reste du plateau.

Du Shequamkah au lac Supérieur, une nouvelle ligne fut explorée pendant la dernière saison, se tenant plus au nord qu'en 1876, passant au sommet du lac du Chien et par la vallée de la Rivière Blanche, évitant ainsi les hautes terres à l'est de la rivière de la Plage au Sable.

La ligne néanmoins, donne lieu à des objections dans bien des points. Le pays est coupé, à intervalles, par de profondes vallées et des crêtes élevées de roches, souvent à angle droit du tracé général de la ligne, occasionnant de grandes différences de hauteur et de fortes courbes, et en sus des pentes très fortes, entraînant une proportion considérable de travaux coûteux.

Au 306e mille, la ligne atteint la vallée du Michipicoten près du pied, du lac du Poisson Blanc, une expension de la rivière, hauteur 900 pieds.

La rivière du Pic, est traversée au 335e mille, où la hauteur est de 963 pieds. Le plus haut point intermédiaire est de 1,230 pieds au 318e mille.

De la rivière Pic, au sommet de la rivière Blanche, au 370e mille, le tracé de ligne est à peu près direct, ayant des pentes généralement faciles et les travaux ne seraient point considérables. La hauteur à ce point est de 1,380 pieds. De là, la ligne descend la vallée de la rivière Blanche, jusqu'au 417e mille, où la hauteur est de 1,060 pieds. Il y a beaucoup de courbes dans cette section, mais des pentes faciles, et les travaux seraient assez légers.

De la rivière Blanche, à la rivière du Pic, au 440e mille, la contrée est accidentée et pleine de collines, la ligne tortueuse, les pentes sont fortes et les travaux seront généralement considérables.

Le dernier point est au même niveau que le lac Supérieur, 600 pieds. De là, la ligne suit une vallée jusqu'à la baie du Héron, et la côte du lac Supérieur, jusqu'au havre de Péninsular, où elle rejoint le tracé de 1874, au 452e mille. La côte du lac Supérieur, du havre de Péninsular à la rivière Népigon, est profondément coupée de nombreuses baies, et criques entourées de hautes falaises rocheuses, entraînant de nombreuses courbes sur la ligne et des pentes par moment fortes, et, en conséquence, une grande quantité d'excavation de roches et de courts tunnels (voir le rapport de 1876.)

La ligne traverse la rivière Népigon près du pied du lac Ellice, au quel point, la longueur à partir de la rivière du Sud, est de 569 milles, et si elle était étendue à un point commun près l'angle sud-est du lac Népissing, la ligne serait de 26 milles plus longue que la ligne No. 2 étudiée en 1873. (voir rapport de 1874,.)

Suivant l'exploration préliminaire de 1877, de la rivière Népigon, *via* le lac du Chien, à un point sur la ligne en construction du fort William à l'ouest, la longueur totale serait approximativement de 661 milles.

Ces études préliminaires montrent qu'une ligne, ayant des pentes ordinaires et seulement une proportion modérée de travaux coûteux, est possible, de la rivière du Sud au lac Vermillion, 106 milles. Mais entre ce point et le haut plateau, atteint au lac aux Sables, au 175e mille, le pays n'est point favorable. Le tracé de la ligne est tortueux, les pentes parfois abruptes, demandent de longues rampes et une proportion considérable de travaux coûteux.

La hauteur presqu'uniforme de ce plateau par une longue distance sur la ligne explorée et à différents points où il à été traversé par des explorations précédentes, suggère d'éviter les travaux coûteux sur la côte du lac Supérieur en divergeant de la ligne actuelle à quelque point dans le voisinage du lac Winnibegon et suivant la ligne du partage des eaux, qui se dirige plus au nord, jusqu'au lac Long et là, rejoignant la ligne No 2 de l'exploration de 1873. De là, le tracé suit cette ligne jusqu'à la traverse de la rivière Népigon près de la sortie du lac Ellice.

Si cela était accueilli, nous aurons alors le choix entre deux lignes praticables entre l'angle sud-est du lac Népissing et la rivière Népigon, l'une passant au sud, du lac Népissing, et de la crête de partage des eaux entre le lac Huron, le lac Supérieur et la Baie d'Hudson, et l'autre passant au nord du lac Népissing et généralément au nord du partage des eaux.

Explorations dans la région centrale, ou des prairies.

Pendant la dernière saison, des études ont été faites dans le but d'améliorer le passage de quelques unes des rivières et des ravines profondes dans cette région, avec les résultats suivants :

Bras sud de la Saskatchewan ; au 878e mille du fort William, lac Supérieur.

L'approche à l'est de cette rivière, peut être améliorée par une rampe de 0.50 ou 26 pieds 40/ par mille ; au lieu d'une rampe de 0.75 par 100 ; mais cette ligne serait allongée d'environ un mille et un tiers, et le niveau de la voie, au-dessus du fond de la vallée élevé de 88 à 95 pieds.

Coulée de l'Ours Gris, au 1078e mille.

D'après des études précédentes, la largeur de la coulée était de 2,200 pieds au sommet, de 1,000 pieds au fond et de 155 pieds de profondeur. Par un dernier mesurement, elle est large de 2,400 pieds au sommet, de 1,200 pieds au fond, et de 125 pieds de profondeur. Ni le degré des rampes, ni la quantité d'excavations pour les approches ne sont augmentés.

Coulée du Buffle, au 1,101e mille.

La largeur de cette coulée, par des études précédentes, étant de 1,600 pieds au sommet, de 700 pieds au fond et de 100 pieds de profondeur ; elle est réduite par le dernier mesurement à 1,200 pieds au sommet, 600 pieds au fond et 90 pieds en profondeur.

Déviation proposée de la ligne de Selkirk à l'ouest, passant au sud du lac Manitoba.

Conformément au instructions verbales des ministres, un examen a été fait de la ligne, avec un mesurage, à l'aide des instruments, des vallées profondes qu'elles traversent et des autres points ou ce mesurage était cru nécessaire.

La déviation du tracé commence à la traverse de la rivière Rouge, et prend une direction sud-ouest, jusqu'à ce qu'il atteigne le centre du rang des comtés situés au nord de la 4e ligne de base ; de là, il suit exactement à l'ouest sur ou à côté d'une route à travers le centre de ce rang presque jusqu'à la vallée de la Petite Saskatchewan. Puis continuant à l'ouest, il traverse l'Assiniboine à un point au-dessus de la jonction de la rivière Qu'Appelle, puis les collines Touchwood, jusqu'au Coude de la Saskatchewan nord, à Caertaverock.

La ligne à travers la province de Manitoba, près de 100 milles, est très favorable à la construction d'un chemin de fer, et le terrain est généralement fertile à l'ouest de la province, le pays est plus accidenté, et le terrain devient plus pauvre.

La première sérieuse difficulté est la traversée de la vallée de la Petite Saskatchewan, qui est près d'un mille de large au sommet, s'inclinant graduellement jusqu'à la rivière où la vallée est profonde de 225 pieds. Comme il est évidemment impraticable de traverser à angle droit sans des travaux excessivement coûteux, le cours du tracé fut modifié de façon à suivre obliquement en descendant l'un des côtés de la vallée et de remonter l'autre, car ainsi, la pente la plus forte sur le côté est fut déduite à 0.75 p. 100, ou 38.60 par mille pour cinq milles en longueur et sur le côté ouest à 1. p. 100, ou 52. 80 pieds par mille, pour un peu plus de quatre milles en longueur. Il faut douc au-delà de 9 milles pour traverser

cette vallée, éloignant la ligne de sa direction, ce qui avec les courbes inévitables, augmentera sa longueur considérablement.

La vallée de la Crique de la Queue d'Oiseau, au point de traverse de la route est large de trois quarts de mille et profonde de 190 pieds au centre.

La vallée de l'Assiniboine a au-delà d'un mille de largeur, descendant abruptement au fond, qui est plus de 200 pieds au-dessous du niveau de la plaine, la rivière est large de 300 pieds aux eaux hautes, là ou elle est traversée par un pont près du fort Ellice.

Aucune étude à l'aide des instruments n'a été faite de ces vallées, mais elles pourront probablement être traversées de la même façon que la petite Saskatchewan.

La vallée de la Crique du Bras Coupée, est profonde de plus de 100 pieds ou la route la traverse.

Les collines Touchwood, peuvent être traversées sans rampes trop fortes, mais avec des excavations considérables et la ligne sera sinueuse, et conséquemment plus longue que si une ligne droite était possible.

De là, jusqu'au coude de la Saskatchewan nord à Caertaverock, le pays est semblable à celui traversé par la ligne tracée. Une grande partie des terres sur cette ligne est seulement propre au pâturage, beaucoup de terrain est de sol léger ou sablonneux et produit une herbe courte. Parmi les collines Touchwood et dans leur voisinage, il y a quelques parties de bonnes terres propres à la culture.

Déviation du lac à La Plume.

Une ligne différente, quoique dans la même direction générale, peut être décrite ainsi : Suivant le tracé de la dernière ligne jusqu'à la petite Saskatchewan, elle incline au nord-ouest, traverse l'Assiniboine près de l'embouchure de la rivière à Coquille, puis passant au nord des collines Touchwood, elle rejoint le tracé près du lac à La Plume.

La vallée de la Crique de la queue d'oiseau, à l'endroit où le tracé la franchit, est large d'environ un mille au niveau de la plaine et s'abaisse graduellement à la rivière, où elle a une profondeur de 175 pieds. On peut s'en approcher du côté est par une étroite vallée latérale, mais qui ne se reproduit pas du côté ouest.

La vallée de la rivière à la Coquille, à l'endroit où la ligne l'atteint, a 250 pieds de profondeur, sur plus d'un mille au sommet, et 1,000 pieds au fond. Il est possible de descendre par l'inclinaison de cette vallée, au fond plat de la vallée de l'Assiniboine, et après l'avoir traversée de remonter par une vallée latérale jusqu'au plateau du côté ouest; mais, néanmoins, cela ne peut être fait qu'en employant des rampes très-fortes et après beaucoup de courbes, par lesquelles la longueur de la route serait considérablement augmentée. Quelques-unes des rampes utilisées dans les études seraient de 70 pieds au mille; elles pourront probablement être réduites à 1 par 100, ou 52.80 pieds par mille, mais seulement à l'aide de grandes excavations.

Le reste de la ligne au lac à La Plume est favorable; une proportion considérable des terres est propre à la culture, et sur le surplus, il y a de bons terrains de pâturage, le reste est pauvre.

On doit observer que l'ingénieur en chef a fixé le maximum des pentes à 9.50 par 100—52.80 pieds par mille en montant vers l'ouest et sur la ligne tracée, ces rampes ont été maintenues jusqu'à un point à l'ouest de Battleford. Elles ne pourraient, néanmoins, être maintenues sur la ligne suggérée, même avec des travaux considérables; une pente de 1 par 100 de chaque côté est le mieux qui puisse être obtenu pendant plusieurs milles.

Ceci, joint à l'augmentation de longueur causée par les courbes et les déviations du tracé général, rendrait la ligne proposée bien inférieure au tracé actuel pour l'exploitation économique du trafic, et ajouterait considérablement au coût du transport, aux ports sur l'Atlantique, des produits des terres riches et abondantes situées plus au nord-ouest.

Il n'y a point de base pour évaluer la différence du coût de construction entre

les deux lignes, mais cela est un point moins important que l'exploitation économique après la construction.

Comparant l'étendue de bonnes terres qui seraient traversées par la ligne du tracé et par celle des déviations suggérées, la dernière aurait probablement l'avantage pour les 100 premiers milles, c'est-à-dire jusqu'à la limite ouest du Manitoba; car les terres de la province sont généralement fertiles, et dans la portion qui serait traversée par les lignes proposées, elles sont comparativement sèches et dépourvues de forêts, conséquemment favorable à une colonisation rapide; néanmoins un bon système de drainage est nécessaire dans toute la province.

La ligne localisée traverse aussi de grandes étendues de bonne terre; et il faut se rappeler que même les muskegs ou marais que l'on trouve sur les deux lignes feront d'excellents terrains de pré lorsqu'ils seront drainés; car ils ne sont pas profonds; les fossés du côté du chemin de fer, seuls feront une grande amélioration à cet égard comme ils l'ont accomplie ailleurs. Il y a une quantité considérable de bois sur la ligne localisée, principalement du peuplier, qui peut peut-être opposer certaines difficultés à la colonisation, mais qui offre indubitablement des avantages en compensation.

Au-delà des 100 premiers milles, à partir de Selkirk, il y a une longue étendue de terres de qualité inférieure et variable sur les deux lignes. Mais à la vallée de la rivière du Cygne, la ligne localisée entre dans une partie excessivement fertile. Sur les déviations suggérées, après avoir passé la limite de la province, la qualité du terrain devient très-inférieure, et seulement une petite proportion est propre à la culture à l'ouest jusqu'au coude de la Saskatchewan nord.

Sur la déviation depuis la petite Saskatchewan, au nord-ouest, jusqu'au lac La Plume, il y a des étendues considérables de bonnes terres propres à la culture.

Ceci semblerait indiquer que la zône fertile s'étendrait au nord-ouest, en conséquence un examen plus étendu du pays fut fait par lequel cette opinion a été confirmée.

Une ligne tirée de Winnipeg au fort à la Corne, près du confluent des deux branches de la Saskatchewan, couperait l'angle sud-ouest du lac Manitoba, tournerait la base nord-est du Riding Mountain, traverserait l'extrémité nord de la montagne du Canard et passereit à 15 ou 20 milles au nord de Fort Pelly et à travers les Buttes Basquia. Si cette ligne était prolongée à travers la vallée du Castor, au lac La Biche, de là par le petit lac de l'Esclave, de façon à couper la rivière de la Paix près de l'embouchure de la rivière à la Fumée, elle donnerait le cours général de la grande zône fertile de terrains agricoles dans le nord-ouest. Il ne faut pas s'attendre que sur une longueur de plus de 1,000 milles, le sol soit uniformément bon. La partie fertile est conséquemment très-irrégulière, souvent coupée et rétrécie par des muskegs, des lacs, et des chaînes basses de collines sur lesquelles le sol est de qualité passable; il y a aussi des portions d'une fertilité extraordinaire. La qualité du sol et la salubrité du climat s'améliorent en remontant vers le nord-ouest, et les investigations out montré que même au delà de la rivière à la Paix, les pouvoirs productifs du terrain étaient très-grands.

Il est évident qu'une seule ligne de chemin de fer ne peut pas traverser toutes les parties fertiles d'une région si étendue, et que, même lorsque le tronc principal de la ligne sera complet, deux branches seront nécessaires dans différentes directions.

Une branche pourrait être construite à un coût comparativement petit, pour satisfaire les besoins de la province du Manitoba, tout aussi bien qu'une diversion de la ligne principale qui, si elle était exécutée comme on le suggère, ne pourrait pas manquer d'être injurieuse aux intérêts plus généraux de la Puissance.

De toutes les informations obtenues jusqu'à présent, il ne semble point utile qu'aucun changement soit fait au tracé de la ligne dans ce district. Il paraît néanmoins qu'une ligne serait possible, si après avoir passé l'extrémité sud du lac Manitoba, elle prenait sa marche au nord-ouest, contournait la base est de la montagne et l'extrémité nord de celle du Canard et rejoignait la ligne localisée dans la vallée de la rivière du Cygne.

Le pays est représenté comme uni et très boisé d'épinette blanche, de peu-

plier et de quelques érables (voir rapport du 10 août 1872), toutefois de petits lacs entourés de marais étendus, se rencontrent dans tout le district.

La ligne proposée serait de 20 à 30 milles plus longue que la ligne localisée, mais les rampes seraient probablement bonnes et les travaux faciles ; elle présenterait, conséquemment, moins d'objections que les autres changements proposés.

Explorations dans l'ouest, ou la région montagneuse.

Pendant la saison de 1877, celui qui écrit ces lignes voyageait sur la route de la Saskatchewan, par la passe de la Tête Jaune et la vallée du Thompson et du Fraser jusqu'à la côte du Pacifique, il examina alors la route à tous les points les plus difficiles du tracé. Une localisation complète fut faite, de la portion de la ligne depuis la Cache de la Tête Jaune jusqu'à Burrard Iulet, par laquelle quelques-uns des travaux coûteux et des difficultés rencontrés dans des études précédentes, furent évités ou réduits, et le tracé fut généralement beaucoup amélioré. Quand les plans et les profils seront complets et les quantités des différentes classes de travaux obtenues, ils donneront une meilleure base pour faire l'évaluation du coût de la construction, que celle obtenue jusqu'à présent. Le détail de ces études par M. Fl. J. Cambie est annexé aux présentes.

Exploration de la route du Skeena.

Dès le début, il devint évident qu'il n'y avait pas de havre à l'embouchure de la Skeena pour l'établissement d'un terminus de chemin de fer. Un bon ancrage se trouve dans la baie de Cardena, à l'extrémité sud de l'île Kennedy, mais il serait extrêmement difficile, sinon impraticable, d'approcher de ce voisinage par une ligne de chemin de fer.

L'attention se porta vers le port Simpson, à l'extrémité nord de la péninsule Tsimpsean, un port excellent et bien connu, et après examen, il fut reconnu qu'il n'y avait pas de grands obstacles à établir la ligne le long du côté nord de la péninsule jusqu'à ce point.

La distance est probablement 10 milles plus longue qu'à la baie Cardena, mais ce port est bien mieux adapté aux besoins du commerce, et le coût de la construction du chemin de fer serait probablement moindre.

Détails du tracé.

Du port Simpson sur environ 35 milles, le long du côté nord de la péninsule Tsimpsean, et à travers la crête de division, 250 pieds de hauteur jusqu'aux bords de la Skeena, les travaux seront considérables.

En montant la Skeena, à travers les montagnes des Cascades, les travaux seront considérables, mais moins que par les vallées, soit du Fraser ou Hamathoe à travers la même chaîne de montagnes.

Sur les 35 premiers milles, les collines descendent en pente rapide jusqu'au bord de l'eau et il y a des indications d'avalanches de neige à plusieurs points. La vallée a, en moyenne, un mille de longueur, mais la rivière est toute parsemée d'îles et a des tributaires qui lavent la base des montagnes des deux côtés.

Au-dessus, sur une distance de 80 milles, jusquà ce que le côté est de la chaîne des cascades soit atteint, la vallée se rétrécit un peu, mais les côtés ne sont point abruptes. La vallée ensuite s'ouvre quelque peu, et les travaux seront modérés pendant environ 40 milles, laquelle distance amène la ligne aux fourches de la Skeena, près desquelles se trouve un village sauvage nommé Kitma sur la carte.

L'élévation à ce point est d'environ 700 pieds audessus de la mer et les pentes seront aisées dans toute la distance depuis le bord de la mer.

La direction générale de la ligne jusqu'à ce point est nord-est, mais ici elle quitte laSkeena et prend une direction sud-est à angles droits avec la première direction, remontant la vallée du Watsonquah qui, sur les 27 premiers milles,

est principalement une gorge et demande des rampes fortes et des travaux considérables dans certaines places.

Le reste de la distance, par le lac Fraser jusqu'à la vallée du Nechaco, aurait des pentes aisées et des travaux modérés. La hauteur du sommet entre la Skeena et la Nechaco est seulement de 2,400 pieds audessus du niveau de la mer. Dans cette vallée, une jonction est faite avec la ligne tracée précédemment de la passe de la Tête Jaune. (Voir rapport 8 fevrier 1877, pages 274–276.)

Quelques tentatives ont été faites pour trouver une passe conduisant directement de la Skeena au lac François, afin d'éviter l'angle entre la première et le Watsonquah, et de réduire grandement la longueur de la route ; mais cela sans succès, car l'espace compris dans l'angle est une masse compacte de hautes montagnes.

Les distances d'un point commun à l'embouchure de la Chilacoh, près du Fort Georges, sont les suivantes :

	Milles.
Au Port Simpson approximativement................	430
A Bute Inlet par mesurement.............................	280
A Dean Inlet par mesurement............................	231

Le Port Simpson est néanmoins beaucoup plus près de la côte d'Asie. Les distances à Yokohama étant comme suit :

	Milles.
Du Port Simpson..	4,450
Du Havre Kampsquot, Dean Inlet....................	4,720
Du Havre Waddington, Bute Island..................	4,836

Caractère du sol.

Il y a une petite étendue de terre propre à la culture dans le voisinage du Port Simpson. Dans la partie la plus basse de la Skeena, beaucoup d'îles dont elle est semée, consistent en sol riche d'alluvion, non sujet à être inondé aux grandes eaux. A 15 à 20 milles audessous des fourches de la Skeena et à quelque distance audessus de ce point, les collines n'approchent pas de la rivière à plus de 2 à 3 milles de chaque côté. Le terrain est de bonne qualité et couvert d'une légère croissance de peuplier, de bouleau et d'épinette.

Il y a quelques habitations aux fourches de la Skeena, et il y avait une bonne récolte d'avoine presque mûre au 31 juillet ainsi que de grandes quantités de pommes de terre, de carottes, de choux, etc.

Les pentes de la vallée Watsonquah dans toute sa longueur, sont en partie, des prairies, et fournissent une magnifique végétation formant un bon pâturage. Les racines de l'herbe s'entrecroissent et forment une tourbe qui ne sera point détruite par les bestiaux comme l'herbe en touffe.

Cette partie du pays est néanmoins sujette à des gelées d'été qui la rend impropre, ou au moins fort médiocre à l'agriculture.

Bois.

On trouve sur la Skeena, un arbre appelé communément le Cyprès jaune, d'une grande force et d'une grande densité de fibre ; on le dit extrêmement durable, mais la quantité est si limitée qu'il a peu de valeur commerciale. La même remarque s'applique à la pruche, quoiqu'elle se rencontre, à certains endroits, de grande dimension. Sur presque toutes les îles sujettes à l'inondation, on trouve de très beaux cotonniers qui pourront être utilisés plus tard pour le même but auquel sont employés dans la province d'Ontario le tilleul et le tulipier.

Chûte des neiges.

Dans les Montagnes Cascade, la neige en certains endroits, atteint une épaisseur de 7 à 8 pieds sur un sol uni. Des fourches de la Skeena à la rivière Fraser, on dit qu'elle dépasse rarement 3 pieds d'épaisseur.

Minéraux.

Le marbre se rencontre en couches de grande épaisseur, variant en couleur du pourpre au blanc. Des minerais de cuivre et de plomb ont aussi été observés, mais pas en veines de grande épaisseur.

Exploration de la passe de la rivière des Pins.

Les rapports très favorables reçus de la nature du district de la rivière de la Paix, et les espérances de rencontrer une route satisfaisante à travers la passe de la rivière des Pins nécessitaient des détails plus complets dans cette direction. En conséquence, l'exploration fut étendue, d'un point dans le voisinage du lac Fraser, par l'extrémité est du lac Stewart, au port Macleod, sur le Panais, branche sud de la rivière de la Paix.

Cette route se est très peu favorable à la construction d'un chemin de fer; plus tard, néanmoins, une voie de communication quoique plus allongée fut trouvée, en descendant les vallées du Nechaco et du Stewart presque jusqu'au Fort Georges; de là, dans une direction nord en remontant les vallées du Fraser et de la rivière au Saumon à travers la ligne basse de partage des eaux jusqu'au lac du Sommet; une des sources du Panais que l'on suit alors jusqu'au Fort McLeod.

A l'exception de l'existence d'un chemin tracé par les Sauvages à travers les Montagnes Rocheuses, du Fort McLeod au Fort St. Jean, le pays était peu connu de la direction, et il n'y avait aucun renseignement à obtenir dans le voisinage en ce qui touche la passe de la rivière aux Pins, excepté d'une vieille femme Sauvage, qui traça un diagramme sur le sable et l'expliqua le mieux qu'elle put.

Avec un renseignement aussi léger, l'exploration fut continuée, du fort McLeod à l'est; on remonta la vallée de la rivière Missinchinca, un affluent du Panais, jusqu'à une hauteur de 5,500 pieds, sans rencontrer une passe. En descendant cette rivière, un cours d'eau fut découvert, qui s'y joignait de la direction nord environ 35 milles audessus du confluent avec le Panais. Remontant ce cours d'eau pendant 4 milles, on trouva qu'il s'écoulait dans un petit lac nommé Azuzetta. Ce lac se trouvait presqu'au sommet de la passe de la rivière aux Pins; sa hauteur est estimée à 2,430 pieds audessus du niveau de la mer.

Un peu au delà, le sommet de la rivière aux Pins fut atteint et de là la rivière descend à l'est jusqu'aux fourches, à un endroit atteint en canot par M. Selwyn, en venant de la rivière de la Paix en 1875. (Voir exploration géologique du Canada, rapport de 1875–1876.)

L'exploration fut continuée 30 milles à l'est des fourches, jusqu'aux Plaines du Castor, qui s'étendent entre les Montagnes Rocheuses et la rivière de la Paix.

Ainsi le problême de la possibilité de la passe de la rivière aux Pins, fut résolu. Le rapport complet n'a pas encore été reçu, mais la distance entre le fort McLeod, sur le côté ouest des montages et les fourches de la rivière aux Pins sur le côté est, est approximativement estimée à 90 milles.

Les pentes sont, dit-on, généralement faciles, à l'exception d'environ 4 milles jusqu'au sommet de la passe, où elles seront probablement d'environ 60 pieds au mille, et les travaux pour la construction d'un chemin de fer seront peu faciles, excepté sur une longueur d'environ huit milles près du sommet de la passe, et une courte distance aux fourches de la vallée de la rivière aux Pins, où ils seraient considérables.

Le terrain dans la vallée, pendant 50 milles audessus des fourches, est décrit comme étant d'excellente qualité et très propre à l'agriculture et à l'élève du bétail.

On doit observer que cette étendue de terrain fertile, placée presqu'au centre des Montagnes Rocheuses, est une continuation des Plaines du Castor qui se joignent avec la grande zone fertile s'étendant au Manitoba jusque, et au delà de la rivière de la Paix.

Si le caractère d'un tracé par cette route est aussi favorable qu'on le dit, après des études plus complètes, le résultat de cette exploration sera l'un des plus im-

portants obtenus depuis le commencement des études. Quelques-unes des difficultés réservées au passage des Montagnes Rocheuses disparaîtront, et cette chaîne formidable, autrefois regardée comme insurmontable, et encore aujourd'hui considérée comme un obstacle grave, à la construction d'un chemin de fer, pourra être traversée par des pentes très modérées et à l'aide de travaux n'excédant pas en difficultés ceux généralement nécessaires sur les autres parties de la ligne.

En outre des avantages manifestes offerts par ce tracé, il y a, en sus, la considération importante qu'au lieu d'une contrée stérile et froide, où tout établissement serait une impossibilité sur une centaine de milles, la ligne traverserait une étendue de terre d'une fertilité remarquable, n'ayant que de courts espaces impropres à la culture. Cette route traverse aussi les districts miniers de Omineca et de Caribou. Les résultats extraordinaires des travaux miniers récents dans ce dernier district, promettent, lorsque leurs ressources seront plus développées—comme elles peuvent l'être seulement par une communication directe par chemin de fer—de rivaliser, si ce n'est de surpasser les régions si renommées pour leur or et leur argent des états voisins, toutes situées dans la même zone de montagnes.

Port Simpson peut être considéré, quant à présent, peut-être trop au nord comme terminus du chemin de fer Canadien du Pacifique, mais il est important que le fait ne soit point perdu de vue, qu'en conséquence des hauteurs modérées et par suite des pentes faciles et en même temps de la nature comparativement peu élevée des travaux nécessaires pour atteindre ce port, ce point éminent offre des avantages qui permettraient à la ligne canadienne de défier toute concurrence pour le trafic avec la Chine et le Japon ; Simpson étant 500 milles plus près de Yokohama que le havre de St. John, à l'embouchure du détroit de Puget, terminus projeté du chemin de fer Pacifique du nord ; tandis que l'avantage que Port Simpson possède sur San Francisco, est proportionnellement plus grand encore.

Mais la passe de la rivière aux Pins n'est pas seulement la clef du Port Simpson ; elle donne aussi une communication facile avec Bute Inlet, et tous les bras de mer intermédiaires entre ce point et port Simpson ; les vallées des rivières conduisant à ces bras de mer, rayonnent de la vallée Stewart, au sud-ouest de la passe, avec une fixité de direction exceptionnelle. Ainsi, beaucoup de difficultés d'atteindre Bute Inlet et les bras au nord, par la voie de la passe de la Tête Jaune peuvent être évitées et cela sans augmenter probablement la longueur de la route.

La distance de Livingstone sur la ligne tracée, par la passe de la Tête Jaune, au confluent des rivières Chilacoh et Stewart, près du fort George, est de 1,029 milles. La distance entre les mêmes points par la passe de la rivière aux Pins, sur la carte, est presque la même, et le tracé peut déterminer la différence exacte entre les deux routes.

TRAVAUX DE CONSTRUCTION

Ligne télégraphique.

Commençant au Fort William, la ligne est complétée jusqu'à un point nommé "Falcon," à une distance de 137 milles, et est en opération jusqu'à la rivière Anglaise, 113 milles. Entre Falcon et Keewatin (160 milles), la préparation pour la pose de la ligne est considérable, et la ligne est érigée sur une distance de 30 milles à l'est de Keewatin. Entre Keewatin et Selkirk, 112 milles, la ligne est érigée et en opération. On croit que la jonction entre Fort William et Selkirk sera completée pendant l'hiver.

La ligne est complétée et en opération entre Selkirk et Livingstone, 271 milles, mais comme elle traverse certains lacs, étangs et marais, certains poteaux doivent être plus solidement consolidés. La branche entre Selkirk et Winnipeg, une distance de 22 milles, est complètée et en opération.

La ligne est érigée et est en opération de Livingstone jusqu'à un point dans la longitude du Fort Edmonton; il y a encore un montant considérable de déblaiement à faire, quelques poteaux de mauvaise qualité sont à remplacer, et quelques portions doivent être changées. En ce moment, la ligne ne fonctionne que jusqu'à Battleford.

Sur la section occidentale, entre Edmonton et la ligne de la Colombie Anglaise, aucune portion n'est complètée, mais une quantité de matériaux a été livrée à certains points le long de la route.

NIVELLEMENT, POSE DE LA VOIE, ETC.

Du Fort William à la rivière Anglaise, 113 *milles.*

De Fort William à l'ouest, la voie est nivelée en continuité, et les ponts construits jusqu'au 77e mille ; au delà de ce point, il y a un montant de quatre milles en sus, nivelés en portions détachées. Les rails sont placées sur une distance de 41 milles, et 36 milles de cette distance sont partiellement ballastés et en bon état.

De la rivière Anglaise à Keewatin (Portage du Rat) 184 *milles.*

Le tracé pour la construction de cette ligne, est localisé, mais il n'est pas encore sous contrât.

De Keewatin au lac à la Crosse, 36 *milles.*

De Keewatin à l'ouest, sur une distance de 25 milles. des excavations considérables, principalement dans le roc, ont été effectuées. Du 25e au 36e mille, les matériaux ont été livrés, mais le nivellement n'a pas été commencé.

Du lac à la Crosse à Selkirk, 76 *milles.*

Du lac à la Crosse vers l'ouest, sur une distance de 111 milles, il n'y a point de travaux commencés. Du 11e au 43e mille, la construction de la route est à différents dégrés d'avancement, et 17 milles de cette distance, sont en parties distinctes et prêts pour la pose des rails. Du 43e au 76e mille, le nivellement et les ponts sont terminés et la route est en bonne condition pour la pose de la voie. Les rails sont placées, mais le ballastage est à faire sur une distance de six milles, à l'est de Selkirk.

Branche de Pembina.

La longueur de cette branche est de 83½ milles, s'étendant dans la direction sud de la ligne principale à Selkirk, à la limite internationale à Emerson. Entre Selkirk et St. Boniface, en face de Winnipeg, une distance de 22 milles a été construite pendant l'été dernier et les rails posées, mais le ballastage est à faire. Du 22e au 29e milles, aucun travail n'a été fait. Du 29e mille, à Emerson, la construction a été complètée en 1875, à l'exception des espaces laissés pour les ponts et leurs approches.

REMISE A LOCOMOTIVE.

Une remise pour dix locomotives a été terminée à Fort William.

MAISONS POUR LES INGÉNIEURS.

A Fort William, une bonne maison a été construite pour l'ingénieur du district, et entre ce point et Selkirk 18 maisons plus petites ont été bâties pour l'usage des assistants-ingénieurs sur la ligne pendant sa construction, lesquelles, lorsque la ligne sera ouverte au trafic, serviront aux stations.

ECLUSE DU FORT FRANCIS.

L'excavation dans le roc est presque complètée. Le bois pour les portes sera obtenu pendant l'hiver. Pour la description de ce travail, (voir rapport de 1876, appendice.

CONTRATS.

Une liste des contrats, avec un état des dépenses pour ces contrats, pendant l'année fiscale finissant le 30 juin 1877, est annexée aux présentes.

J'ai l'honneur d'être, Monsieur,

Votre obéissant serviteur,

MARCUS SMITH,

Faisant fonction d'Ingénieur-en chef.

CHEMIN DE FER CANADIEN DU PACIFIQUE.

CEDULE DES CONTRATS, avec un état des dépenses sur ce chemin, durant l'année fiscale finissant le 30 juin 1877.

No. du contrat.	Nature des travaux.	Date du contrat.	Entrepreneurs.	Montant dépensé durant l'année fiscale finissant le 30 Juin 1877.
		1874		$ cts.
1	Construction de la ligne télégraphique, de Fort Garry à Livingstone	Oct. 17	Sifton, Glass et Cie	35,780 00
2	do do de Livingstone à Edmonton	do 30	R. Fuller	32,414 95
	do do d'Edmonton à la Colombie Angl.	Nov. 10	F. J. Barnard	8,900 00
		1875		
	do do du lac Supérieur à Fort Garry	Fév. 19	Olivier, Davidson et Cie	40,027 06
		1874		
5	Embranchement de Pembina { Nivellement. Prolongement de St. Boniface à Selkirk, nivellement, ponts et pose des rails	Août 31	Joseph Whitehead	{ 13,298 00 990 00
		1875		
13	De Fort William à Sunshine Creek, nivellement et ponts	Avril 3	Sifton et Ward	114,100 00
14	De la Rivière Rouge au lac la Crosse, nivellement et ponts	do 3	Sifton et Ward	130,470 00
		1877		
15	{ Du lac la Crosse au Portage du Rat, nivellement et ponts De la Rivière Rouge au Portage du Rat, pose des rails et ballastage }	Juin 9	Sutton, Thompson et Whitehead	54,300 00
		1875		
23	——— ——— pour chemin de fer, No. 56,339	Oct. 4	Sifton et Ward	3,669 79
		1876		
25	{ De Sunshine Creek à la rivière Anglaise, nivellement et ponts Du Fort William à la rivière Anglaise, pose des rails et ballastage }	Juin 6	Purcell et Ryan	335,800 00
26	Remise des locomotives à dix compartiments, à Fort William	Juil. 17	James Isbester	16,600 00
29	Chevilles pour chemin de fer, 150 tonnes, livrées à Fort William	do 28	Cooper, Fairman et Cie	8,532 90
		1877		
32	Chevilles en fer { 200 tonnes, livrées à Duluth 50 do à Fort William }	Mai 12	Cooper, Fairman et Cie	13,647 50

APPENDICE B.

RAPPORT SUR LE TRACÉ DE LA PASSE DE LA TÊTE JAUNE, À BURRARD INLET, PAR H. J. CAMBIE, INGENIEUR EN CHARGE DES ETUDES DU TRACÉ, DANS LA COLOMBIE ANGLAISE.

OTTAWA, 23 Avril 1878.

MONSIEUR,

Le 19 décembre décembre dernier, je préparai un rapport donnant la description du tracé de localisation provisoire de la ligne, fait pendant l'été de 1877, à partir de la passe de la Tête Jaune à Burrard Inlet,

Les plans et profils ayant été complètés depuis, je suis à même de réviser ce rapport comme suit :

Du sommet de la passe de la tête Jaune jusqu'au 38e mille à l'ouest, la ligne descend la vallée de la rivière Fraser, et jusque-là, le tracé est commun à toutes les routes à travers la Colombie Anglaise.

Point de divergence au lac des Cannèberges, du 38e au 58e milles.

La ligne continue de suivre la vallée du Fraser dans la direction ouest jusqu'au 46e mille, ou environ près de la Cache de la Tête Jaune, où elle tourne abruptement vers le sud par la vallée des Canneberges, jusqu'au lac de ce nom. Selon le tracé, la ligne est presque de niveau, jusqu'à ce qu'elle entre dans la vallée des Canneberges, et de-là, descend graduellement jusqu'au lac, de sorte que la pente est ainsi répartie sur une longue distance. Pendant les huit premiers milles, la ligne court le long du côté de la montagne, qui est très escarpée ; une courbe étendue sera nécessaire, les travaux s'opèreront dans le roc et seront coûteux. Sur le reste de la distance, la courbe est aisée et les excavations se feront dans du gravier, deux milles seront difficiles et les dix autres d'un travail facile.

Le ruisseau McLennan, ayant 100 pieds de largeur, est le seul cours d'eau considérable à traverser.

Du lac des Canneberges à North Thompson, du 58e au 85e milles.

Au 58e mille, la ligne traverse le lac des Canneberges, qui est d'une largeur de 400 pieds et de 5 à 7 pieds de profondeur. Ensuite, continuant dans une direction sud, elle traverse la rivière au Canot, un tributaire de la Colombie, au 61e mille, et montant la vallée de la rivière du Camp jusqu'au 71e mille, elle passe sur un sommet de 2,880 pieds audessus du niveau de la mer, et entre dans la vallée du lac et de la rivière Albreda, dont les eaux tombent, par les rivières Thompson et Fraser, dans le détroit de Géorgie, environ 10 milles au sud de Burrard Inlet, et la ligne suit les vallées de ces rivières jusqu'à la place ci-dessus mentionnée. Des études ont été faites autour des deux extrémités du lac des Canneberges, mais rejetées par économie. Les travaux jusqu'à la rivière au Canot, 3 milles, sont difficiles.

Entre le 80e et le 82e milles, l'Albreda descend rapidement et ensuite coulant doucement, joint le Thompson au 85e mille. Afin de garder la pente dans un maximum de 1 par cent, la ligne est placée sur la côte escarpée d'une montagne pendant environ 4 milles, avec de nombreuses courbes de 1,146 pieds et 1,433 pieds de rayon et des travaux considérables.

S'il était permis d'employer une inclinaison plus forte sur une courte distance et de placer la ligne dans le fond de la vallée, il est probable que la courbe

serait adoucie et les travaux réduits de beaucoup sans diminuer matériellement la bonne condition de la ligne.

Des travaux sur les 20 milles restant, quatre milles peuvent être classés comme difficiles, et les seize autres rangés entre travaux moyens et légers. La matière à travailler est principalement du sable, du gravier et des roches roulées.

Vallée du North Thompson, du 85e au 102e milles.

Près du 85e mille, la ligne traverse la rivière North Thompson, large de 300 pieds, et ensuite suit la rive droite. Etant en grande partie sur le côté de la montagne, de nombreuses courbes étaient nécessaires et quatre de 820 pieds de rayon ont été adoptées ; mais à ces places, les pentes sont insignifiantes et, dans leurs parcours, onduleuses et faciles.

Le travail varie du moyen au fort, à l'exception d'un point, près du 86e mille, où la montagne abutte sur la rivière, rendant là le travail excessivement difficile.

Des endiguements à claire voie seront nécessaires à certaines places comme protection contre la rivière Thompson.

Vallée de North Thompson, du 102e au 120e milles.

Sur les quatre premier milles, la ligne court sur des bancs et demande un travail sérieux. De ce point en avançant, elle est sur des parties planes, et le travail est léger, excepté à quelques places, où la base de la montagne est lavée par la rivière, exigeant de couper à travers quelques éperons de roche. Les principaux cours d'eau à ponter sont : la rivière Verte, 75 pieds de large, et la rivière Bleue, 100 pieds de large. Les rampes sont légères et onduleuses et les courbes faciles.

Vallée du North Thompson, du 120e au 130e milles.

Cette section est toute sur les collines latérales et comprend la gorge de la Thompson Nord d'une longueur de 4 milles. Les travaux sont généralement dans le roc, et pendant six milles sont excessivement forts, avec deux tunnels—l'un de 350 pieds et l'autre de 150 pieds de long. Quoique la descente à travers cette gorge soit précipitée, seulement $1\frac{1}{4}$ mille de 1 par cent sera nécessaire. Les courbes les plus courtes ont 1,146 pieds de rayon. Il n'y a pas de larges cours d'eau à franchir.

La vallée du Thompson Nord, du 130me au 143me milles.

Cette section est sur les surfaces planes, contigues à l'expansion de la rivière nommée Stillwater, et qui sont sujettes à des inondations lorsque la rivière s'élève en juin ou juillet, et elles requièrent quelque protection. Deux éperons de roche et un de gravier doivent être coupées. Le reste du travail consiste presqu'exclusivement en remblai et et n'offre aucune difficulté. Iln'y a pas de grandes constructions à faire. Les rampes et les courbes sont faciles.

La vallée du North Thompson, du 143me au 164me milles.

Six milles de cette section sont sur des collines latérales et demandent de forts travaux, un tiers desquels s'exécutera dans le roc, les quinze milles restant sont sur des bancs et des surfaces planes, n'exigeant qu'un travail moyen principalement dans du gravier et des roches roulées. Plusieurs endroits devront être protégés contre l'empiètement de la rivière, et deux points entre le 160me et le 162me milles, contre l'éboulement des terrains supérieurs, au printemps.

Les rampes sont onduleuses ayant quatre parties de 1 par cent, la plus longue étant de $1\frac{1}{2}$ mille. Pour éviter un tunnel, une courbe de 716 pieds fut employée, sur une pente de 26 pieds par mille. La rivière Maligne, ayant 60 pieds de large, est le seul cours d'eau important à traverser.

La vallée du Thompson Nord continuée jusqu'à Clearwater, du 164me au 182me milles.

Il y a encore quatre milles de cette distance sur le côté d'une colline escarpée près de la rivière, et qui requièrent d'être protégés dans beaucoup de baies. Il y a environ six milles de travaux sérieux, principalement dans le sable, le gravier et la roche détachée; le reste est léger. Près du 171me mille, la ligne traverse sur le banc est du Thompson Nord, qu'elle suit jusqu'à Kamloops. Cette traversée est large de 350 pieds; et aucune autre rivière importante ne se rencontre dans cette section. Les rampes sont onduleuses et faciles et la courbe n'est pas importante. En traversant sur le banc gauche de la rivière Thompson, près du 155me mille, l'argile mobile auprès des 160me et 102me milles et quelques-uns des ouvrages de protection seraient évités; mais sans une étude nouvelle, il est difficile de former une opinion sur la préférence à donner à la ligne.

Du sommet de la passe de la Tête Jaune à la rivière Clearwater, les vallées à travers desquelles la ligne est localisée sont, soit dans les montagnes Rocheuses, soit parmi les arêtes de cette chaîne, ce qui cause une chute de pluies considérables, et le pays est par suite couvert d'une épaisse croissance de bois, principalement de pruche, cèdre, pin et épinette, et de broussailles. A l'ouest de la rivière Clear Water, il y a un changement marqué dans le climat et la végétation. La pluie diminue beaucoup; le bois est épars; l'herbe en touffes, la sauge et le cactus se montre sur les pentes des montagnes.

De la rivière Clearwater, du 182me au 206me milles, aux réserves des Sauvages.

Assiniboine et Stuff et quelques autres montagnes abuttent sur cette partie de la rivière et causent environ huit milles de travaux considérables, dont une large proportion dans le roc. Les autres 16 milles peuvent être classés comme d'un travail moyen. Les courbes et les rampes sont faciles; aucun large cours d'eau à franchir.

Des Réserves des Sauvages à la tête des Rapides, du 206me au 220me milles.

La majeure partie de cette distance est sur les terrains plats auprès de la rivière; là le travail est léger; 2½ milles de forts travaux se présentent dans l'argile, le sable et le gravier. Quelque protection contre la rivière est aussi nécessaire. Le seul large cours d'eau à traverser est la Barrière, large de 350 pieds. Les courbes sont aisées et les rampes légères.

De la tête des Rapides à Kamloops, du 220me au 255me milles.

Cette section comprend deux montagnes latérales, l'une de 5 milles et l'autre de 3½ milles de longueur, sur lesquelles les travaux seront considérables. Le reste varie du moyen au léger. Près du 254me mille, le Thompson Sud, 500 pieds de largeur, est traversé près de la jonction avec le Thompson Nord. Les rampes et les courbes sont légères.

De Kamloops à la traverse de Savona, du 255me au 280me milles.

De Kamloops, la ligne suit la rivière Thompson pendant 7 milles, avec des rampes et un travail facile jusqu'au lac Kamloops. En descendant la rive sud du lac, on passe le promontoire de la Crique aux Cerises, et quelques autres de forme irrégulière, qui nécessitent dix tunnels d'une longueur totale de 4,475 pieds, principalement dans le roc, tout ce travail sera fort coûteux et principalement huit milles de la route. En passant les escarpements, il fût nécessaire de faire usage de courbes de 955 pieds de rayon, et des rampes de 1 par cent sont fréquentes. Aucun large cours d'eau à traverser.

Avant que les explorations fussent commencées, la rivière Thompson fût étudiée, de Clearwater à Kamloops, dans le but de décider s'il serait préférable d'avoir la ligne localisée sur le tracé fait en 1872, et qui traversait la rivière Thompson un peu au-dessus de Clearwater et continuait sur la rive gauche jusqu'à

Kamloops; ou de descendre sur la rive droite et traverser la rivière Thompson principalement entre Kamloops et le lac Kamloops.

Cette dernière ligne eût été la plus courte des deux, mais cet avantage était plus que contrebalancé par l'augmentation de longueur des ponts, et en conséquence, la ligne fût localisée sur le banc gauche ou oriental.

Il est encore possible, néanmoins, qu'une meilleure ligne puisse être obtenue en continuant sur le banc droit, restant sur le côté nord du lac Kamloops, et en traversant la rivière Thompson à une courte distance au-dessous de la traverse de Savona; car, en adoptant ce tracé ou une modification de ce tracé, la distance serait réduite d'environ trois milles. On aurait à rencontrer la butte de la Bataille, sur le côté nord du lac Kamloops, ce qui sera un obstacle formidable, mais qu'un examen attentif prouverait probablement être moins difficile que les rivières Bluff et aux Cerises, sur la côte sud du lac. Les mérites relatifs de ces deux tracés ne peuvent être décidés que par de nouvelles études.

De la traverse de Savona au pied du Goulet noir, du 208me au 308me milles.

Six milles dans cette distance peuvent être classés comme travail facile Tout le reste est sur la face de bancs adjacents à la rivière Thompson, et demande des travaux considérables qui doivent être eux mêmes protégés contre la rivière à bien des points. La proportion du travail dans le roc n'est pas considérable. Près du 307me mille, une crête de roche, formant une courbe dans la rivière, nécessite un tunnel de 550 pieds de longueur. Il n'y a pas de larges cours d'eau à franchir. Les courbes de 1,146 pieds de rayon sont fréquemment employées. Les surfaces sont onduleuses et courtes, et en plusieurs endrots exigent des rampes de 1 par cent.

Du pied du du Black Canyon à Spence's Bridge, du 308me au 327me milles.

Cette section est partiellement semblable en caractère à celle ci-dessus décrite. Près de la moitié du travail est d'une nature légère et le surplus considérable, nécessitant une protection à plusieurs endroits contre la rivière. Il y a peu d'excavation dans le roc à faire.

Les courbes sont nombreuses, la plus courte ayant un rayon de 955 pieds. Les inclinaisons sont onduleuses. Près du 326me mille, la rivière Nicola, large de 200 pieds, doit être traversée. La rivière Thompson, dans toute sa longueur, est sujette à des crues qui ont lieu entre mai et juillet, et pendant lesquelles elle dépasse son niveau d'hiver de 10 à 12 pieds. Mais comme la glace se brise et s'écoule en mars ou avril, alors que l'eau est encore basse, aucun danger n'est à appréhender.

De Spence's Bridge à Lytton, du 337me au 357me milles.

La vallée de la rivière Thompson, sur la plus grande partie de la distance, est étroite, et la ligne est localisée le long de la face des collines latérales escarpées, tout en tirant avantage de bancs à quelques points où ils sont utilisables. Le travail peut être classé comme considérable, une large proportion dans le sable, le gravier et les roches roulées. La rivière Nicomen, large de 150 pieds et quelques ravines rocheuses sont les seuls endroits demandant des constructions importantes. Quelques courbes de 1,146 pieds de rayon, et deux de 955 pieds de rayon représentent la courbe la plus forte. Les rampes sont onduleuses et faciles, il n'y en a qu'une seule de un mille, de 1 par cent. La plus mauvaise partie dans cette section se présente près du 333me mille et est connu comme la coulée de Boue. Elle commence à une hauteur de 1,900 pieds au-dessus de la ligne, à environ deux milles de distance, et s'étend le long du côté de la montagne jusqu'à la rivière Thompson où elle se termine abruptement en un banc de 1,009 pieds de long et de 40 pieds de hauteur. A un point où elle traverse la ligne, elle est large de 1,000 pieds et la moyenne de son mouvement de descente par année est d'en-

viron huit pieds au centre, décroissant graduellement sur les côtés. Cette coulée est causée apparemment par des sources, près de son sommet, et qui disparaissent dans le terrain, reparaissant à intervalles, et forçant la terre qui est fortement imprégnée d'alcali, à se dissoudre à la consistance du savon, formant ainsi un lubricateur entre la roche et la masse de terre au-dessus ; par l'assèchement de ces sources, ou en les rejetant dans une autre direction, la coulée serait sans aucun doute assez arrêtée pour ne plus causer que peu de difficulté.

De Lytton, à la traversée de la rivière Fraser, du 350me au 356me milles.

La ligne descend graduellement sur des assises de sable et de gravier, exigeant de forts travaux et une courbe, aussi très-forte, pendant 5¾ milles. Elle passe alors sur le côté droit de la rivière Fraser et continue à suivre ce côté jusqu'à Burrard Inlet. La traversée du Fraser est large de 500 pieds à la formation du niveau de la route et à environ 120 pieds au-dessus des eaux basses, elle peut être franchie par une portée de 275 pieds. dont les assises reposeront sur des bancs de roches à quelques pieds au-dessus de la rivière aux eaux basses.

Immédiatement après avoir traversé la rivière et en ligne directe, il y a un tunnel de 600 pieds de long à travers un banc de rocher.

La contrée sud dont il est parlé comme commençant près du 182e mille, continue jusqu'a ce point à un degré plus ou moins grand. Elle est spécialement remarquable entre Kamloops et le pont Spencers, où le pays est peu boisé ; et où rien ne se produit sans irrigation, si ce n'est l'herbe en touffes, qui est particulier aux climats secs.

De la traversée de la rivière Fraser, à Boston Bar, du 356e au 379e milles.

Le travail est fort dans toute cette section, devant être exécuté dans le roc, sur un tiers de la distance. La rivière Na-ahlatch, large de 120 pieds, et environ 12 larges ravines doivent être traversées. Les courbes sont nombreuses, mais aucune n'est de moins de 1,140 pieds de rayon. Les pentes sont onduleuses et le maximum de 1. par cent, doit être souvent atteint.

De Boston Bar à Yale, du 379e au 403e milles.

A Boston Bar, la ligne entre dans les *canyons* de la rivière Fraser qui s'étendent jusqu'à Yale. Cinq milles de la distance, passent sur des bancs, demandant un travail moyen et le reste sur le côté composé de roche brisée, d'une colline ou le long de la face de la falaise, presque perpendiculaire, entraînent de fortes excavations de roche ; et 13 tunnels dont la longueur réunie est environ 5,650 pieds : (1.07 milles.) Le plus long étant de 1,550 pieds. Les plus larges cours d'eau de cette section sont le Skuzzy, et trois autres plus petits. Il y a une courbe près de Yale, de 802 pieds de rayon sur un niveau à cette exception près, le plus court rayon est de 1,146 pieds. Les rampes sont onduleuses, et il y a environ 7 milles de 1 par cent. Près du 384e mille, il y a une ravine dans laquelle la ligne pénètre quelquefois, mais comme l'inclinaison est forte et que des dispositions ont été pour un pont à cet endroit, la neige peut passer au-dessous sans danger pour la construction.

De Yale à Sister of Rocks, du 403e au 413e milles.

Le travail est modéré, se faisant principalement sur des bancs de gravier, avec des rampes aisées et onduleuses, une petite partie de courbes, cinq cours d'eau variant en largeur de 3 à 100 pieds, doivent être pontés.

De Sister Rocks au Plateau en aval de Hope, du 413e au 419e milles.

De Sister Rocks, sur une distance de six milles, jusqu'à un terrain uni, 3 milles au-dessus de Hope, le travail est fort, avec un nombre considérable de courbes courtes sur des rampes onduleuses, principalement de 1 par cent. Il y a aussi trois courts tunnels. s'élevant en tout à 1,275 pieds.

Du Plateau en aval de Hope à la Rivière Harrison, du 419e au 444e milles.

Le travail sur cette section, est modéré, quatre cinquièmes étant sur des bancs, et des parties unies, et le reste le long d'une colline escarpée et brisée, avec un tunnel de 230 pieds de longueur ; un cours d'eau de 100 pieds de large doit être traversé. A l'époque des hautes eaux, la base du remblais sera sujette à l'inondation sur plusieurs points ; mais aucune appréhension ne peut être entretenue pour la stabilité de la ligne, car les remblais seront faits de roche et dans aucun cas, ne seront capable d'être entraînés.

De la Rivière Harrison à la Mission Ste. Marie, du 444e au 462e milles.

Onze milles de ce travail varient entre un travail modéré et fort ; ayant une petite proportion de roche ; les autres 7 milles sont sur un fond plat. susceptible d'être inondé aux crues extrêmes, de 3 à 12 pieds, entraînant ainsi de forts travaux. Les cours d'eau principaux devant être pontés, sont le Harrison, avec un chenal de 900 pieds et une profondeur extrême de 27 pieds, le Hatzic, large de 1,400 pieds et variant en profondeur de 6 à 14 pieds, et un autre de 100 pieds de largeur. Les rampes sont onduleuses et les courbes aisées.

De la Mission Ste. Marie, aux Prairies de Pitt, du 462e au 482e milles.

Cette section de la ligne, est généralement rapprochée du banc nord de la rivière Fraser ; 5 milles peuvent être classés comme d'un travail moyen, le reste est difficile et avec assez de roche. La rivière des Esclaves, 1,000 pieds de largeur et 20 pieds de profondeur au milieu, ainsi que le Crique Kanaka, de 400 pieds de largeur, sont les plus larges cours d'eau à franchir. L'alignement et les rampes sont faciles.

Le pays a été exploré sur une certaine distance pour examiner la possibilité de reporter la ligne en arrière de quelques collines par sections détachées qui abuttent sur la rivière et par cela, la ligne sera considérablement raccourcie et quelques travaux considérables de ponts et des protections seraient évités, mais on trouva que ces collines se rattachaient à la chaîne de montagnes en arrière, par de hautes crêtes qui rendraient impossible de tracer une ligne avec des rampes modérées.

Des Prairies de Pitt à Port Moody, du 482e au 493e milles.

Cette section comprend les Prairies de Pitt, qui ont quatre milles de large et sont sujettes à l'inondation aux eaux les plus hautes d'environ 7 pieds de profondeur, et qui demandent des travaux coûteux de constructiou. Lereste du travail varie du moyen, au léger, sans excavation dans le roc, à ce que l'on croit. La rivière Pitt est de 1,000 pieds de largeur à l'endroit où la ligne la traverse et elle varie de 5 à 45 pieds de profondeur. La Coquitlam, 200 pieds de largeur est le seul autre cours d'eau important. Les courbes sont aisées et les rampes légères.

La tête du Port Moody, est atteinte au 491e mille, mais cette place étant impropre à la construction de quais par suite de larges bancs de vase qui, à l'eau basse, sont laissés à sec sur une distance considérable de la côte, la ligne est continuée jusqu'au 493e mille, où ces obstacles n'existent plus.

Pour étendre la ligne de Port Moody, le long de la côte sud de Burrard Inlet, jusqu'au havre au Charbon, qui est situé en dedans de l'entrée, la distance est de 12 milles et jusqu'à la baie Anglaise, 3 milles additionnels. Sur cette section, quelques éperons de roches descendent jusqu'au bord de l'eau et demandent quelques tranchées coûteuses.

Les rampes sont aisées et les courbes légères. De ce qui précède, on peut reconnaître que 1. par cent est la rampe maximum employée, et que quelques-uns des travaux les plus difficiles, que les explorations précédentes avaient rencontrées, ont été considérablement réduits, la longueur moyenne du tunnellage n'étant plus que de 2½ milles. Une portion considérable de ces réductions n'a été

effectuée qu'en introduisant quantité de courbes plus étroites, à un petit nombre de points, qu'on ne les employait précédemment ; l'une d'elles étant de 716 pieds de rayon et plusieurs de 820 ; mais elles n'ont lieu que dans les localités où la ligne est de niveau, et où les rampes sont d'une ascension légère. Il est probable qu'une localisation revisée dans beaucoup d'endroits, amènerait une ligne plus améliorée et une réduction considérable des travaux.

En passant les montagnes des Cascades sur cette route, la ravine près du 384e mille, relatée ci-dessus, est la seule place ou l'on sache que la neige glisse d'une hauteur un peu considérable à travers la ligne proposée pour la voie ; des amoncellements de neige arrivent à divers points ou la configuration de terrain favorise leur formation et entraînent la construction d'écrans paraneiges. Les pentes des montagnes ont été examinées avec soin pour y trouver des traces d'avalanche, mais aucune n'a été trouvée et ce résultat est corroboré par le témoignage du peuple résidant dans le voisinage et qui voyage annuellement sur la route. Aucun dommage de cette nature n'est donc à craindre. Sur la portion de la ligne, néanmoins, dans la vallée du Fraser, au-dessus de la Cache de la Tête Jaune, les côtés de la montagnes sont forts escarpés et sont creusés à certaines places par des avalanches de neige, de bois et de roc détaché.

Rampes.

Une table est annexée, contenant les rampes depuis le sommet de la Passe de la Tête Jaune, jusqu'au Port Moody, et qui fait voir que 185 milles, sont de fait de niveau, une partie étant d'une inclinaison de 5 pieds par mille et moins. En montant vers l'est, il y a 66 milles de rampes variant de 43 à 52·80 pieds par milles, 9½ milles de ces rampes sont comprises dans les 38 premiers milles et sont, par conséquent, communes à toutes les routes à travers la Colombie Anglaise.

Entre le 38e mille et Port Moody, la plus longue étendue de 1. par cent ou 52·80 par mille en montant vers l'est, est de 3½ milles et la plus longue en montant vers l'ouest, est de 2¾ milles.

De crainte que le grand nombre des rampes montant vers l'ouest ne donne une fausse idée, un diagramme a été préparé sur une échelle de 10 milles au pouce horizontallement et de 500 pieds verticalement, par lequel on peut voir que ces ondulations sont, dans bien des cas, si courtes que l'impulsion acquise avant d'atteindre le pied de la rampe est suffisante pour enlever un train presque jusqu'à leur sommet.

Devis des travaux.

Le devis des travaux ci-annexé, comprend tout ce qui est considéré nécessaire pour compléter le chemin de fer jusqu'au niveau de formation, y compris les ponts en fer et les constructions durables, semblables à ceux sur la ligne de l'Intercolonial.

Dans la portion du plateau intérieur décrit ci-dessus comme sujet à des pluies limitées, les tranchées dans le gravier ont, dans beaucoup de cas, été basées sur des pentes de 1 à 1. considérées comme suffisantes dans le district aride où elles ont lieu ; les pente naturelles de gravier dans ce district étant plus raides.

J'ai l'honneur d'être, monsieur,

Votre obéissant serviteur,

H. J. CAMBIE,

Ingénieur en charge des travaux,
dans la Colombie Anglaise.

SANDFORD FLEMING, ÉCR., C. M. G.

Ingénieur en chef, chemin de fer Canadien du Pacifique.

CHEMIN DE FER CANADIEN DU PACIFIQUE.

Colombie Anglaise.—Route No. 2.

Tableau des rampes, entre le sommet de la Passe de la Tête Jaune, et le port Moody (Burrard Inlet.)

Stations à l'oue t du lac Supérieur.	Niveau jusqu'à 10 p. 100.	Ascension pour 100, montant à l'est.								Ascension pour 100, montant à l'oue t.							
		De 0·10 à 0·20.	De 0·20 à 0·30.	De 0·30 à 0·40.	De 0·40 à 0·50.	De 0 50 à 0·60.	De 0·60 à 0·70.	De 0·70 à 0·80.	De 0 80 à 1·00.	De 0·10 à 0·20.	De 0·20 à 0·30.	De 0·30 à 0·40.	De 0·40 à 0·50.	De 0·50 à 0·60.	De 0·60 à 0·70.	De 0·70 à 0·80.	De 0.80 à 1·00.
Du " sommet," ou 1452·28 mille à partir du lac Supérieur jusqu'à la fin de la 15me section de 100 milles, 47·62	16·64	....	1·77	1·04	3·06	1·08	2·27	3·73	10·24	1·92	0·76	0·90	2·02	1·00	....	1·19	......
16me section de 100 milles	31·21	2·59	3·17	2·75	6 01	3·24	2·56	15·25	13·28	1·34	2 07	2·12	3·58	1·69	1·60	1·76	5·78
17me " "	42 93	4·64	4·87	4·93	11·33	2·50	2·96	5 39	4·80	0·50	2·08	1·06	5·72	0·50	3 31	2·28	0·74
18me " "	34·82	0·38	1·82	2·93	4·31	3·89	4·64	6·20	12·66	0·95	2·53	2·29	5·55	2·34	4 60	2·34	8·15
19me " "	41·66	3·45	1·46	4·38	3·62	0·91	....	2 25	19·86	2·76	4 00	2.36	3·48	0·70	0·93	....	8·18
Du 1,900me mille à Port Moody ou 1944·95 milles du lac Supérieur, 44·95 milles	17·96	0·28	2·93	2·06	1·93	1·33	....	0·38	5·52	1·50	3·03	0·95	0 83	....	1·17	0·98	4·89
Total du nombre de milles du " sommet" du Port Moody, ou du 1452.39 mille, au 1944·95 mille ; total de la distance, 392·57 milles	185·22	11·44	15·48	17·25	30·26	12·95	12·43	32.20	66·06	9·02	14·47	9·68	21·18	6·73	11·01	8·55	27·74

CHEMIN DE FER CANADIEN DU PACIFIQUE.

DISTRICT DE LA COLOMBIE ANGLAISE.

ROUTE No. 2.—492[6] *milles.*

Devis des Travaux, Construction permaneutes.

Description des Travaux.		Quantitss approximatives.
Déblai	Acres	5,500
Abattage à fleur de terre	"	240
Déracinement	"	170
Clôture	Rods	56,600
Barrière à Bestiaux	Paires	38
Excavation dans le roc solide	Verges	3,294,000
Excavation dans le roc détaché	"	1,687.000
Excavation dans la terre	"	23,159,000
" pour déviation des cours d'eau.	"	142,000
" dans les fondations	"	59,000
Egouts souterrains	Pieds linéaires	22,000
Maçonnerie, 1ère classe	Verges cubes	104,450
" 2me classe	"	119,300
Pavage	"	26,000
Maçonnerie pour soutien des murs	"	154,000
Ponts, ouverture de 275 pieds	Nombre	1
" 200 "	"	15
" 150 "	"	5
" 100 "	"	108
" 80 "	"	3
" 60 "	"	9
" 50 "	"	18
" 40 "	"	15
Tunnels de la ligne, dans le roc	Pieds linéaire	13,855
" de cours d'eau, 12 pds. diamèt.	"	500
" " 8 "	"	500
" " 6 "	"	812
Caissonnage des quais, 12 à 15 p. de haut.	"	22,000
" 6 à 10 "	"	15,400
Maçonnerie en pierres perdues	Verges cubes	114,000
Bois équarri pour ponceaux, 16 × 12	Pieds linéaires	10,000
" " 16 × 8	"	7,400
" " 16 × 6	"	5,000
" " 14 × 12	"	2,000
" " 12 × 8	"	1,400
Bois aplani de 12 pouces	"	1,000
" de 6 "	"	4,000
Madriers	P. étal	100,000
Fer forgé, poutrelles des ponceaux	Lbs	10,000
" chevalets	"	136,800
Fonte des ponceaux et chevalets	"	4,000
Déviation des routes	Milles	7
Ponts pour routes	Nombre	1
Passages audessous de la voie	"	4

APPENDICE C.

EXPLORATION DE PORT SIMPSON, PAR LA RIVIÈRE SKEENA AU PORT GEORGE, PAR H. J. CAMBIE, DANS L'ANNÉE 1877.

(*Mémorandum.*)

OTTAWA, 23 avril 1878.

Aucun port n'a été trouvé à l'embouchure de la rivière Skeena convenable pour le terminus d'un chemin de fer.

Fort Essington, qui est situé à environ 14 milles en remontant la rivière, sert à des petits steamers côtiers, mais donne lieu aux objections suivantes :

A 7 milles environ audessous du fort, la Skeena est divisée en 3 chenaux par les îles McGrath et Kennedy.

Le plus au nord est tortueux et contient des récifs de roche qui le rendent impropre à la navigation; celui du centre est peu profond, tandis que celui du sud n'a que deux brasses d'eau à marée basse. Fut-il même possible d'atteindre le port Essington avec de grands navires, il a été affirmé par trois négociants qui ont chacun résidé à l'embouchure de la rivière Skeena pendant plus de six ans, que ce port n'est pas sûr pendant les mois de décembre, janvier et février et quelque fois plus tard, par suite des masses de glace qui montent et descendent avec la marée.

Cette glace provient principalement d'un bras de mer nommé le Esk-tall qui se détache de la Skeena, environ un demi mille audessus du port [illegible] et qui se dirige au S. S. E., sur environ 40 milles dans les montagnes [illegible] bas fonds à marée basse; l'eau est presque douce, ayant peu de [illegible] sion et la baisse de la marée excèdent 20 pieds. De grandes [illegible] dant la saison froide dans une telle localité, forment des blocs de glace qui [illegible] rapidement en épaisseur et atteignent une telle dimension et [illegible] tel point [illegible] mettent en danger les navires et empêchent la navigation.

Il y a un bon ancrage dans la baie Cardena à l'extrémité sud de l'île Kennedy près de l'embouchure de la rivière, mais il serait impossible pour un chemin de fer de traverser jusqu'à cette île, et extrêmement difficile d'atteindre un point [illegible] le continent de l'autre côté de la baie.

Poste Simpson, à l'extrémité nord de la Péninsule Tsimpsean est très connu et semble réunir tout ce qui est requis pour un port-terminal.

La distance jusqu'au port Simpson est probablement 8 milles plus grande que celle a un point sur le continent opposé à la baie Cardena, mais les obstacles à la construction d'un chemin de fer ne sont pas aussi grands et le coût serait probablement moindre.

Environ 100 milles audessus du port Essington, la vallée de la Skeena incline vers le nord, et environ 60 milles plus haut, le Watsonquah, un large tributaire, qui prend naissance près du lac François, y entre au sud. En suivant cette vallée, une ligne peut être amenée aux sources du Nechaco par des rampes aisées et une élévation peu considérable. La distance serait raccourcie d'environ 70 milles, si l'on trouvait une passe conduisant directement à l'est, à partir de la courbe mentionnée plus haut, à 100 milles audessus du port Essington, au lieu de contourner par les vallées des rivières Skeena et Watsonquah.

Une exploration fut faite dans ce but et plusieurs vallées furent examinées, mais sans succès. La plus au sud et la seule directe, passe à un sommet de plus de 6,000 pieds audessus de la mer. Les plus au nord ne sont point si élevées, mais elles sont néanmoins impraticables.

La seule ligne praticable du port Simpson vers le fort George doit suivre la

côte nord de la péninsule Tsimpsean jusqu'à la vallée de la Skeena, remonter cette vallée pendant 150 milles, jusqu'aux fourches, et contourner alors la vallée de son tributaire le Watsonquah, 120 milles, jusqu'à son sommet. Ensuite elle devrait descendre les vallées des rivières Intaquah, Nechaco et Stewart jusqu'à la ligne déjà tracée près du fort George. La distance par cette route jusqu'au sommet de la passe de la Tête Jaune, serait d'environ 690 milles.

Détails des Travaux.

Du port Simpson le long de la côte sud du Canal Work, et à travers la crête de division, 275 pieds en hauteur jusqu'aux bancs de la Skeena, une distance de 35 milles, le travail serait coûteux, étant principalement dans le roc.

Sur les 40 milles suivants, la ligne suivrait le côté droit au nord de la Skeena. La vallée varie de un mille et demi à deux milles de largeur, mais est entrecoupée par une suite de chenaux qui s'étendent jusqu'à la basse des montagnes de l'un ou de l'autre côté, formant des îles presque sans nombre et ne laissant pas une surface plane continue entre la base des montagnes et la rivière. Le travail serait très fort, car les montagnes sont élevées et ont des côtés escarpés qui sont balayés par les avalanches à environ douze différentes places. Il est probable néanmoins qu'il n'y aurait que peu de tunnelage à faire, car l'eau étant basse, les remblais en roche pourraient être construits en contournant la face des escarpements, lorsqu'ils abuttent à la rivière.

Jusqu'à la gorge, quelques 40 milles plus haut, la vallée sur la moitié de la distance est du même caractère, coupée par des chenaux d'un côté et d'autre, aussi les travaux seront encore très forts et dans le roc, quoique les escarpements des montagnes sont moindres. Pour le surplus, il y a, soit des parties unies, soit des bancs entre les montagnes et la rivière, et les travaux seraient modérés.

Il reste encore trente milles avant que les chaînes les plus élevées des Monts Cascades soient passées, et le travail sur une partie de cette distance serait coûteux; car les côtés rocheux des collines descendent sur le banc de la rivière. La plus grande partie serait sur des assises, de 10 à 60 pieds audessus de la rivière, et le travail serait modéré.

Audessus de ce point, les montagnes s'éloignent de la rivière et pendant les 35 milles suivants, la vallée atteint une largeur considérable. Les bancs près de la rivière varient de 10 à 100 pieds en hauteur; les travaux seraient modérés et en quelques places légers.

L'exploration a été conduite jusqu'aux fourches de la Skeena environ 180 milles de Port Simpson et 700 pieds audessus de la mer. L'ascension est graduelle sur toute cette distance et les rampes seraient aisées mais elles demandent de nombreuses ondulations pour prendre avantage du terrain le plus favorable.

La rivière Watsonquah, depuis son embouchure, aux fourches, jusqu'au village sauvage de Kyaghwilgate, une distance de 27 milles, est rapide et court sur presque tout son parcours dans une ravine profonde qui, à quelques endroits, prend le caractère d'une gorge. Les travaux seront généralement grands, et quelques-uns excessivement forts, des rapides très raides et des courbes courtes seront nécessaires dans certaines occasions.

De Kyaghwilgate en remontant, la vallée est favorable à la construction d'un chemin de fer, et les travaux seraient modérés avec des rampes faciles sur environ 90 milles, où la ligne passe le partage des eaux des rivières Watsonquah et Intahquah, tributaires respectifs, des rivières Skeena et Fraser, à une distance d'environ 300 milles du port Simpson, et a une élévation approximative de 2,400 pieds audessus de la mer. De là, par les rivières de la vallée Intahquah et le lac Fraser, jusqu'à la jonction avec la ligne précédemment tracée de la passe de la Tête Jaune, dans la vallée de Nechaco, les travaux seraient modérés et ses rampes faciles.

Caractère du Terrain.

Autour du Port Simpson, il y a une étendue limitée de terre propre à la culture, où les sauvages ont de nombreux champs de pommes de terre. Beaucoup d'îles dans la partie basse de la Skeena sont composées de riches terres d'alluvion; mais elles sont ordinairement inondées au moment de la crue. Sur quinze et vingt milles audessous des fourches, et à quelque distance audessus, la vallée de la Skeena est large de plusieurs milles. Le terrain est de bonne qualité et couvert d'une végétation légère de peuplers, bouleaux et épinettes.

M. Hankin, un trafiquant résidant Aux Fourches, avait une belle récolte d'avoine presque mûre, au 31 juillet. Lui et d'autres avaient au même moment de belles pommes de terre, des navets, des carottes et des choux. Ils avaient chacun acheté auparavant, comme un essai, un petit troupeau de bétail et se proposaient de couper du foin dans quelques unes des prairies naturelles pour sa subsistance pendant l'hiver.

Les pentes de la Watsonquah dans son entière longueur sont en partie prairie, et portent une belle récolte d'herbe propre au pâturage. Les racines s'entremêlent et forment un gazon, qui empêcherait la ruine du pâturage, s'il était tondu de trop près par le bétail.

Cette vallée, néanmoins, est soumise à des gelées fréquentes pendant l'été ce qui la rend impropre à l'agriculture.

Bois.

Un arbre appelé communément le cyprès jaune, se trouve dans la basse Skeena, il a une force et une densité de fibre fort grandes, on le dit extrêmement durable, mais la quantité en est limitée. La même remarque s'applique à la pruche et au cèdre, quoiqu'on les rencontre parfois de grande dimension.

Dans presque toutes les îles sujettes à l'inondation dans la basse Skeena, il y a une belle croissance de cotonnier qui pourrait être utilisée plus tard pour les mêmes objets auxquels le tilleul et le tulipier sont employés dans la province d'Ontario.

Chute des Neiges.

Les Monts Cascades, à l'endroit où la Skeena la traverse, consistent en deux principales chaînes qui sont séparées par une vallée s'étendant du bras du Kitamat au bras de mer de Gardner, dans une direction nord, jusqu'à la rivière Naas. La chute des neiges dans l'ouest de ces chaînes atteint une épaisseur de 10 pieds, et plus, et les avalanches, dont il est parlé plus haut, se produisent. L'autre chaîne commence un peu audessous de la gorge Kitsilas et s'étend audessus pendant 30 milles; là, la chute des neiges à une moyenne de 6 à 7 pieds; des fourches au lac Fraser, la neige excède rarement 3 pieds en profondeur.

Minéraux.

Le marbre se montre en lits de grande épaisseur près de l'embouchure de la rivière Skeena et de même à environ 85 milles de la côte. Quelques minérais de cuivre et de plomb ont aussi été observés, mais pas en veines de grande épaisseur.

APPENDICE D.

RAPPORT DE M. MARCUS SMITH, INGÉNIEUR EN CHEF TEMPORAIRE, SUR LES ÉTUDES ET EXPLORATIONS RELATIVES AU TRACÉ DE LA SECTION OUEST DE LA LIGNE.

CHEMIN DE FER CANADIEN DU PACIFIQUE.

BUREAU DE L'INGÉNIEUR EN CHEF

OTTAWA, 29 mars 1878.

MONSIEUR,—J'ai l'honneur de vous soumettre un rapport sur le résultat des études et explorations faites dans les régions centrale et occidentale, depuis la date du dernier rapport de M. Fleming, en janvier 1877.

Dans ce rapport, des estimés comparatifs sont donnés du coût de la construction de plusieurs lignes, toutes partant d'une route commune, de la passe de la Tête jaune, dans les montagnes Rocheuses, allant vers l'ouest et se terminant à différents points sur la côte du Pacifique.

De ces différentes lignes, trois seulement sont maintenant sous considération ; et dans le rapport dont il est parlé ci-dessus, l'estimation de leur coût est comme suit :

Route No. 2.

Suivant le Thompson nord, viâ Kamloops, jusqu'à Lytton, et par le bas de la rivière Fraser jusqu'au port Moody, Burrard Inlet ; 493 milles. Estimation du coût de la construction $35,000,000.

Route No. 6.

Suivant le haut de la rivière Fraser jusqu'au fort George et de là par les rivières Chilacoh, Nazco et l'Homathco, à l'est, jusqu'au havre de Waddington, Bute Inlet ; 546 milles. Estimation du coût $33,000,000.

Route No. 8.

Par le haut Fraser, Fort George, rivière Chilacoh, Blackwater et Saumon, jusqu'à la baie Kamsquot, Dean Inlet ; 488 milles. Coût estimé $29,000,000.

Ces estimations, comme il est dit dans ces rapports, comprennent tout ce qui est nécessaire pour compléter le dressement de la voie avec de solides remblais, des ponts en fer et généralement avec des constructions durables comme celles de la ligne Intercoloniale, et aussi le coût du ballastage, des édifices, du matériel roulant, stations, ateliers, écrans paraneiges et clôtures, en un mot, toutes les dépenses supplémentaires indispensables à la construction et au parachèvement d'une ligne, d'un équipement et d'une solidité aussi complets que celle de l'Intercolonial ; basant les calculs du coût sur les mêmes données, la même valeur des matériaux et le même prix moyen du travail que ceux de l'Intercolonial."

Il y a une grande probabilité que ces estimations seront trop basses pour la nature des travaux en question, car le prix du travail de toute espèce, est plus élevé sur la côte du Pacifique que sur la route de la ligne Intercoloniale, ce coût néanmoins, peut être réduit en n'employant la pierre et le fer, que pour les constructions les plus importantes et les ponceaux sous de forts remblais. Il y a assez de bois le long de la ligne pour construire et renouveler les constructions

légères lorsqu'il le sera nécessaire. Mais, comme l'augmentation du coût, si elle se produit, sera dans la même proportion sur chaque route, ces estimations permettent une comparaison entre les diverses routes, aussi exacte que les données obtenues la rendent possible.

Ces données étant imparfaites, par suite de la perte des plans et profils d'une portion de la route No. 2, dans l'incendie de 1874, qui détruisit les bureaux des ingénieurs à Ottawa, on a cru bon de refaire les études et pendant la dernière saison, sept expéditions se sont divisé ce travail.

La localisation de la ligne a été sérieusement étudiée et tous les efforts ont été faits pour réduire le coût à son minimum. Par l'emploi d'un grand nombre de courbes d'un rayon exceptionnellement petit, une quantité considérable d'excavations tant en tunnels qu'en tranchées a été évitée; et même la ligne a été rapprochée à certains points, assez près des rivières pour nécessiter des travaux de protection contre les crues; tandis que l'inclinaison des pentes, au lieu d'être de 1½ à 1., comme sur les autres routes, a été fréquemment augmentée de 1 à 1, pour réduire le travail d'excavation.

Des chiffres ainsi obtenus, une estimation du coût de construction a été établie, aux même taux pour le travail et les matériaux que sur une autre route. Selon cette estimation, le coût comparatif des trois lignes serait le suivant :

Route No. 2.

De la passe de la Tête Jaune, près des rivières Thompson et Fraser au pont Moody, Burrard Inlet, 493½ milles; estimation du coût $36,500,000. Si la route est prolongée jusqu'à la baie Anglaise, 508 milles, $37,100,000.

Route No. 6.

De la passe de la Tête Jaune, par le haut Fraser et les rivières Chilacoh, Nazco et le bras est de l'Homathco, jusqu'au hâvre Waddington, Bute Inlet, 546 milles; $34,000,000.

Route No. 8.

De la Passe de la Tête Jaune par le Haut Fraser et les rivières Chilacoh, Blackwater et Saumon, jusqu'à la baie Kamsquot, Dean Inlet, 488 milles, $30,000,000.

Dans les dévis de M. Fleming, une réserve était faite pour les réductions possibles que la localisation de la route pouvait apporter à la construction; sur les informations obtenues depuis, une révision a eu lieu et les estimations actuelles donnent très fidèlement le coût comparatif de la construction sur les diverses routes.

Outre le coût de la construction, d'autres raisons dans le choix de la route sont à considérer. Les principales sont les suivantes :

1o. L'étendue et la qualité des terres propres à la culture, traversées par la route, ou mises en communication facile avec le bord de la mer.

2o. L'accès aux districts miniers, là où l'exploitation est maintenant entreprise avec succès.

3o. Le caractère et la position géographique du port, au terminus, et sa convenance pour le commerce, tant étranger que domestique.

Ces sujets ont été discutés dans un rapport précédent, mais l'enquête était alors limitée à la contrée située entre la passe de la Tête Jaune et certains points sur la côte du Pacifique; pendant la dernière saison, des informations nouvelles ont été obtenues et une nouvelle route a été explorée par une autre passe des montagnes Rocheuses qui diverge de la ligne actuelle, à un point un peu à l'ouest du lac Winnipegoosis. Attachée à ce rapport, se trouve une carte montrant les différentes lignes dont il est question, et colorée de façon à indiquer le caractère général du sol dans les diverses régions, ainsi qu'expliqué dans la marge. L'indication des distances, dans les rapports précédents, commence au Fort William, sur

le lac Supérieur, jusqu'à la passe de la Tête Jaune ; pour la facilité des recherches, le même arrangement a été adopté ici.

Route méridionale (No. 2 des Rapports précédents) par la Passe de la Tête Jaune au Port Moody, Burrard Inlet.

La ligne tracée pour la construction, traverse la rivière Rouge à Selkirk, à 410 milles du point de départ à Fort William, de là prend une direction nord-ouest et continue dans une ligne presque directe jusqu'à Northcote—629me mille—à l'extrémité nord de la montagne du Canard. C'est ici le point auquel la ligne, par la passe de la rivière au Pin divergerait. Ensuite la ligne localisée prend une direction ouest, en remontant la vallée de la rivière du Cygne, jusqu'à Livingstone, quelques milles au nord du Fort Pelly.

Jusqu'à la station Doyle, au 673e mille, la ligne a passé à travers ce que l'on appelle la zône fertile ou zône à blé, (désignée par une couleur chamois sur la carte), s'étendant vers le nord-ouest, au-delà de la rivière de la Paix. Elle traverse ensuite une étendue de sol propre à la colonisation, jusqu'au 815e mille, plus léger et plus pauvre, néanmoins, en certaines parties.

Entre Humbold et Battleford, du 815e au 961e mille, la ligne touche la limite nord des grandes plaines (colorées en mauve), qui s'étendent au sud jusqu'à la frontière internationale et qui sont principalement des terrains de prairie. Le sol est en certaines parties alcalin et salin, en d'autres propre à la culture et au pâturage, mais par suite du manque d'eau et de bois, la colonisation n'y serait possible qu'en certaines localités. De fait, dans toute cette région, les eaux de surface sont mauvaises et rares, excepté au commencement du printemps.

Entre ces plaines et les terres fertiles du nord de la Saskatchewan, il y a une région de prairie (coloriée en vert sur la carte) entrecoupée de taillis de peupliers, sur un sol argilo-sablonneux, produisant de bonnes récoltes de foin et de pois sauvages ; l'eau de surface est généralement abondante. Une bonne proportion de cette région est propre à l'agriculture et à la colonisation.

La ligne pénètre dans ce district un peu à l'ouest de Battleford, et atteint son extrémité à l'ouest, environ au 1,130e mille. Dans cette distance de 165 milles, il y a probablement une division égale de sol maigre, sablonneux et de terres propres à la colonisation. Du 1,130e mille à la traversée de la rivière Pembina au 1,207e mille, le sol est une terre forte et riche, qui convient à la culture du blé, et ayant une végétation luxuriante presqu'identique à celle d'Ontario, abondant en cours d'eau et en lacs d'eau douce et couverte d'une forêt continue de peupliers et d'épinettes. Dans certaines places, la région est marécageuse, mais elle peut être desséchée sans difficulté.

A la rivière Pembina, la roche, pour la première fois, se montre à la surface ; c'est un grès avec des couches de charbon sous jacentes. Entre ce point et la passe de la Tête Jaune, du 1,267e au 1,453e mille, la hauteur est généralement de plus de 3,000 pieds au-dessus de la mer ; le sol est froid et humide, avec de nombreux muskegs ; il est fortement boisé de peupliers, et des taillis d'épinettes sont parfois mélangés de pins banksian sur les crêtes graveleuses. Ce district est impropre à la colonisation.

Le sommet de la passe de la Tête Jaune (hauteur 3,720 pieds) est la limite orientale de la Colombie Anglaise ; et comme cette province a formé une division séparée des études d'exploration, une nouvelle énumération des distances commence de ce point à la côte du Pacifique.

De la passe de la Tête Jaune jusqu'à un point à quelques milles du confluent des deux branches de la rivière Thompson, à Kamloops, environ 235 milles, le pays est impropre à la colonisation. Le Haut Fraser, l'Albreda et la rivière Thompson coulent dans des vallées étroites, profondes et rocheuses, avec à peine un acre de terre propre à la culture, quoique dans certaines parties elles soient bien boisées d'épinettes et de cèdres de grande dimension. Les mines d'or de Caribou ne sont pas situées à une distance très grande au nord-ouest de cette partie de la route ; mais une haute montagne inaccessible les en sépare.

A Kamloops, la ligne passe sur le plateau élevé et ondulant situé entre les Montagnes Rocheuses et celles des Cascades; zône variant de 80 à 160 milles en largeur et s'étendant de la ligne de limite internationale au sud, à travers la province dans la direction nord-ouest jusqu'au partage des eaux du continent, entre le 54e et le 55e dégrés de latitude nord.

Cette étendue de terre est généralement d'une formation volcanique, et varie de 3000 à 4000 pieds audessus du niveau de la mer ; elle est profondément coupée par des cours d'eau, et les hauteurs des vallées principales sont de 1000 à 2000 pieds audessus de la mer. Sur la portion sud-est, la chûte des pluies est peu considérable, mais le sol, quoique sec, est riche et produit d'excellentes récoltes d'herbe en touffe, très nutritive et devenant sur pied un foin naturel. La neige dans cette région, atteint rarement plus de deux pieds de profondeur, et les troupeaux subsistent bien pendant l'hiver sur l'herbe en touffe, exigeant très rarement une autre nourriture.

L'herbe à touffe s'étend jusqu'au 53e dégré de latitude, ou environ, au delà duquel les pluies augmentent et l'herbe à nœud bleu et les autres espèces similaires prennent la place de l'herbe à touffe.

Dans les terrains du fond des vallées et sur les bancs adjacents, le sol est riche, produisant d'excellent blé et autres céréales, ainsi que des légumes. Ces terres, néanmoins, sont déterminées sur le plateau, en parties isolées, et sont en petite proportion sur l'étendue entière. Elles nécessitent généralement l'irrigation, qui ne peut être étendue qu'à une portion limitée.

La route centrale ou de Bute Inlet, se sépare de celle-ci, près de la Cache de la Tête Jaune ; et une ligne tirée de ce point, de façon à partager le territoire également entr'elles, traverserait la route du Caribou, près de l'extrémité est, du lac à la Hache et de la rivière Fraser, près de l'embouchure de la Crique au Canot. Ceci représente une largeur de 60 milles, sur le côté nord de la ligne méridionale, et environ 100 milles au sud ; soit, une superficie de 15,000 milles carrés.

Malgré les avantages de sa position, étant sur la route qui conduit aux mines d'or, soit de la côte soit, des Etats-Unis,—la population de ce district est fort petite, quoique presque toutes les terres profitables aient été prises.

Par la construction d'un chemin de fer à la côte, une impulsion considérable, sans aucun doute, serait donnée à la culture des céréales, qui, actuellement ne trouvent qu'un marché limité aux centres des exploitations minières. C'est néanmoins, avant tout, un pays de pâturages, et il est probable que les chevaux, le bétail et les moutons, continueront d'être comme à présent, la principale, ou peut être l'unique exportation du district. Ces animaux dans une contrée de pâturages publics, se transportent d'eux-mêmes à un taux moins élevé que cela n'est possible par chemin de fer.

Le district est déjà suffisamment sillonné de routes et de bons sentiers à bestiaux et dans l'appendice du rapport de l'Ingénieur en chef, pour 1877, il est démontré comment avec peu de dépense, la communication par eau serait rendu possible du lac Kamploops à Okanagan.

De la traverse de Savona, au pied du lac Kamloops, jusqu'à Yale, la distance par la ligne de tracé du chemin de fer, est de cent vingt-trois milles.

Il y a quelques milles de plus par la route carossable, et il est évident que si cette route était améliorée et changée, quand, cela sera nécessaire en un chemin de fer économique quelconque, elle déservirait ce district presque aussi bien qu'une ligne à grands frais, amenée à travers les Montagnes Rocheuses.

Spence's Bridge, sur la rivière Thompson est, par la ligne localisée, à trois cent vingt-trois milles du sommet de la Passe de la tête Jaune ; de là, en descendant les rivières Thompson et Fraser, près du fort Hope, une distance de près de cent milles, la vallée n'est qu'une gorge entre les montagnes, sans terrain, si ce n'est quelques petits jardins, propres à la culture, et n'ayant qu'un pâturage rare sur les versants des collines ; les quelques maisons sur la route ne sont que des stations sur la route à Caribou.

En aval de Hope, la vallée commence à s'ouvrir, et elle devient par places de plusieurs milles de largeur, avant d'atteindre New-Westminster. Les fonds sont géné-

ralement bas, et en partie de terres de prairie ; la rivière circulant entr'eux, est parfois divisée en chenaux, formant de nombreuses îles ; celles-ci sont couvertes de cotonniers, de vignes, d'érables, de saules et autres bois. Il y a de bonne terre sur les bancs plus élevés, quoique peu de blé soit cultivé dans ce district. Les raisons pour cela sont d'après les fermiers : L'incertitude du temps pendant la saison de la récolte, les pluies alternant avec le soleil amènant la maturité du grain avant qu'il puisse être engrangé, et enfin, ils trouvent plus profitable d'élever des animaux et de cultiver les grosses céréales, le foin, les fruits, et d'emporter leur farine, que de dépenser de l'argent à la production du blé, qui, après tout, ne serait que d'une qualité inférieure. Le bétail est élevé pour les marchés de New-Westminster et de Victoria ; le foin et l'avoine sont envoyés dans les chantiers, et les fruits dans le pays haut.

L'étendue totale du terrain dans la vallée est estimée à un peu plus de 500,000 acres, (*) dont une très petite partie est en culture, et avant qu'une augmentation importante soit obtenue, beaucoup de travail et de dépenses seront nécessaires. La plus grande partie des terres qui peuvent être le plus aisément mise en culture, sont situées sur l'estuaire de la rivière, au-dessous du point ou la ligne quitte la vallée pour Burrard Inlet ; et presque tout le reste est sur le côté de la rivière opposé à celui sur lequel la ligne est localisée. Beaucoup de ces terres sont sujettes à l'inondation par les crues de la rivière et par les hautes marées dans le détroit.

En résumé, ce district est très bon, et aura avec le temps, une population considérable, mais il est clair que l'amélioration des terres ne peut pas être amenée par un chemin de fer, mais bien par des digues, des remblais, des pompes d'épuisement et d'autres travaux et engins tels que ceux appliqués avec succès à des terrains placés dans les mêmes conditions.

Les bateaux à vapeur naviguent déjà entre New-Westminister et Yale (90 milles) deux fois par semaine, aller et retour, et ce trajet se fera chaque jour s'il y avait un trafic suffisant. Ces navires s'arrêtent à chaque point sur la rivière où le transport des passagers et du fret, quelque limités qu'ils soient en nombre ou en quantité le demande ; un degré de facilité plus grande qu'aucun chemin de fer ne pourrait l'offrir. Le montant du traffic que la vallée pourrait donner à un chemin de fer, serait limité, car les principaux produits sont dirigés vers la mer et les quatre cinquièmes du traffic, tant en passagers qu'en fret, qui se dirige sur l'intérieur, est destiné aux mines d'or de Caribou, pour le développement desquelles, une route plus courte et meilleure, partant d'un point de la côte plus au nord, sera plus tard nécessairement trouvée. Bref, il ne semble pas que l'avenir d'un chemin de fer sur cette route soit encourageant.

La distance du fort William (lac Supérieur) au port Moody, au sommet du bras sud du Burrard Inlet, est de 1,946 milles, et si on continue jusqu'à la baie Anglaise, de 1961 milles.

Jusqu'à Northcote, 629 milles, la ligne est commune à toutes les routes proposées vers l'ouest. Entre ce point et la rivière Pembina, 1,267 milles. Le sol est variable et tel que décrit ci-dessus, une partie seulement propre à la colonisation.

De la rivière Pembina, à travers les Montagnes Rocheuses, jusqu'à un point près de Kamloops, 420 milles, le sol est complètement impropre à la colonisation. Il y a une autre longueur de 100 milles dans les vallées des rivières Thompson et Fraser d'une condition pareille. De sorte, que, de la rivière Pembina, sur le côté est des Montagnes Rocheuses, et jusqu'au terrain proposé au port Moody, sur une distance de 679 milles, il y a 520 milles sur lesquels il n'y a point de terres propres à la colonisation ; et sur la balance, presque tout le terrain de quelque valeur est possédé ; conséquemment dans toute la distance, c'est à peine s'il y aura un acre de terre, dans la limite de 10 à 100 milles de la ligne, qui soit à la disposition du gouvernement pour les besoins du chemin de fer. Les travaux en outre, seront généralement considérables et coûteux.

(*) Calculé d'après la carte publiée par le commissaire en chef des terres et travaux.

Ligne centrale de la passe de la Tête Jaune au Havre Waddington, Bute Inlet.

Cette ligne diverge de celle décrite ci-dessus à un point, 38 milles à l'ouest du sommet de la Passe de la Tête Jaune et suit la vallée du Fraser en descendant jusqu'aux Grands Rapides, 181 milles de la passe. Ici la ligne quitte le Fraser et tourne à travers l'extrémité nord de la chaîne de la montagne du Caribou, traversant la rivière à l'Ours au 206e mille. Cette rivière prend sa source près de Barkerville, la principale ville du district aurifère, environ 80 à 85 milles du point de la traversée; la vallée offre des facilités pour la construction d'une route. La ligne descend dans la vallée du Fraser sur le côté ouest de la chaîne du Caribou, par la rivière au Saule et traverse le Fraser au 228e mille. La partie plus basse de la vallée de la rivière au Saule, sur une longueur de 14 milles, est large d'environ trois quarts de mille, le sol est bon pour l'agriculture et le pâturage; l'élévation est de 2,000 pieds au-dessus du niveau de la mer. Ceci est le premier terrain de quelqu'étendue propre à la culture que l'on rencontre après avoir quitté la passe de la Tête Jaune.

La ligne traverse alors quelques terrains abrupts sur la rive droite du Fraser et atteint la vallée de la rivière Stewart au 246e mille, environ 9 milles à l'ouest du Fort George. A ce point, elle est sur le plateau élevé, entre les Montagnes Rocheuses et celles des Cascades déjà décrites dans l'autre route; dans ce district le plateau est d'une hauteur réduite, variant de 2,000 à 2,500 pieds au-dessus du niveau de la mer. La ligne se traverse dans une direction sud-ouest par une série de vallées, s'élevant graduellement en hauteur jusqu'aux contreforts des montagnes des Cascades qu'elle traverse par la vallée du Homathco jusqu'au sommet de Bute Inlet, la longueur, depuis la passe de la Tête Jaune, est de 546 milles.

La partie de la région herbeuse ainsi traversée, est aussi grande que celle de la route au sud, et est en partie du même caractère. Vers le nord, néanmoins, les pluies tombent en quantité suffisante et il y a plus de bois et plus de sol propre au labourage.

Néanmoins, en proportion de la totalité du terrain, la quantité de terre arable est petite, quoique ce qu'il y a, puisse servir aux fins du chemin de fer et à la colonisation, à l'exception de ce qui se trouve dans le voisinage immédiat des mines du Caribou et de leurs approches, où une population, à peu près égale à celle qui serait desservie par l'autre route, est déjà établie. On doit expliquer ici que la route carossable et les établissements qui s'y rattachent, suivent la direction des découvertes d'or dans les vallées des rivières Fraser et Thompson, jusqu'au Caribou, et que les approvisionnements des produits de ferme et autres peuvent s'obtenir en quantité suffisante des établissements sur la route existante. Aucune extension soit de la route, soit des établissements au nord de ce district n'a été entreprise. La distance des mines à la côte, par la route actuelle, est depuis longtemps un obstacle si sérieux qu'une route carossable, de Bute Inlet à l'embouchure du Quesnelle, était projetée par feu M. Waddington, et 40 milles d'une route carossable étaient déjà construits, lorsque le massacre des ouvriers par les Sauvages a arrêté les travaux. Le tracé du chemin de fer projeté suit généralement cette route et passe à environ 48 milles de Quesnelle.

Tout considéré, cette route paraît plus favorable que l'autre. Comme chemin de colonisation, elle ouvrirait une grande quantité de terre en culture et donnerait de plus grandes facilités d'accès dans le district aurifère de Caribou, où les résultats récents de l'exploitation du quartz promettent un avenir de prospérité extraordinaire.

La route du nord, de la passe de la Tête Jaune à la baie Kamquot, Dean Inlet.

Cette ligne est identique à la précédente jusqu'à un point dans la vallée Chilacoh, 280 milles de la passe, où elle diverge en prenant une direction plus à l'ouest, atteignant la rivière au Saumon à son entrée dans les montagnes des Cascades et suivant son cours à travers les montagnes jusqu'à la baie Kamsquot.

Sa longueur depuis la passe de la Tête Jaune est de 488 milles, étant 58 milles

plus courte que la ligne précédente. C'est indubitablement la route la plus praticable et la plus courte à travers le continent, de la Rivière Rouge au Pacifique et qui peut être construite à moins de frais ; elle est aussi sur la ligne directe qui conduit à la côte de la Chine. Ces deux rivières ont, néanmoins, toutes deux, le même inconvénient sérieux que la route méridionale : l'énorme étendue de contrées stériles à la traverse des Montagnes Rocheuses et les parties considérables de terrain médiocre situé à l'est de chacune. Cette objection a paru si forte que l'été dernier, la permission fut obtenue du ministre d'étendre à l'est, à travers la passe de la rivière des Pins, aussi loin qu'il serait possible pendant la saison, l'exploration projetée de la Skeena au fort George. Un examen fut aussi fait, d'une portion de cette route à l'est des montagnes. Les résultats obtenus sont les suivants :

Route par la passe des Pins aux Inlets Bute et Dean.

Cette route diverge de la route tracée près de Northcote, à l'extrémité nord des montagnes du Canard, 629 milles de Fort William, sur le lac Supérieur, et de ce point remontant la vallée de la rivière au Cygne pendant 30 milles, elle suit un cours aussi direct qu'il serait praticable, jusqu'à l'endroit choisi pour la traversée de la rivière Saskatchewan, près du Fort à la Corne, rencontrant sur le tracé les eaux supérieures de la rivière du Daim Rouge, et les collines du Porc-Epic.

Le terrain dans la vallée de la rivière au Cygne est décrit par les explorations, comme étant très riche et d'une étendue considérable ; le sol sur les collines Basquia est aussi décrit comme très bon ; tandis que la zône de terre entre ces collines et la Saskatchewan, s'étendant de l'établissement du Prince Albert, audessus des grandes Fourches, jusqu'au vieux Fort, une distance de plus de 90 milles, est excessivement riche.

De la Saskatchewan, la ligne irait presque directement au pied du petit lac de l'Esclave, contournant le versant nord des collines de l'Orignal, sur le partage des eaux de la rivière au Castor, et passant à l'extrémité sud du lac Labiche. Des chaînes peu élevées de collines contournent la rive nord de la Saskatchewan depuis un point, à quelques milles audessus de Fort Carleton, jusque près de Victoria ; ces collines sont en partie couvertes de massifs de trembles et de saules ; le sol est généralement léger, mais il est abondamment pourvu de ruisseaux d'eau claire ; le pâturage est bon, surtout dans le voisinage du Fort Pitt.

Entre ces collines et la rivière, le sol est généralement sablonneux, il y a de nombreux lacs salés ou alcalins, mais immédiatement au nord des collines, le sol, au dire des officiers de la Baie d'Hudson, est très bon.

Il y a de nombreux lacs d'eau douce, où le poisson blanc abonde, mais aussi de nombreux muskegs ou marais nécessiteront d'être desséchés.

Celui qui écrit ces lignes se rendit en voiture à 16 milles au nord-ouest de Carleton et trouva que la nature du terrain allait graduellement en s'améliorant, comme il s'y attendait, d'après la description donnée par M. Clarke, le chef facteur du Fort, qui a passé un grand nombre d'années dans ce district. Une excursion fut aussi entreprise du Fort Pitt au lac Labiche. Le versant sud des collines de l'Orignal, où passe le sentier, est couvert d'un massif épais de trembles ; mais en traversant l'extrémité ouest de ces collines, une vue magnifique se présente. S'étendant à l'est, au nord et à l'ouest, aussi loin que l'œil peut atteindre, se dessine une vaste plaine herbeuse et onduleuse, s'élevant par places en collines doucement arrondies, semée et entrecoupée de massifs de trembles mélangés d'épinette et de pruche ainsi que de bouquets de saules. Cette plaine semble avoir été autrefois une forêt, détruite probablement par le feu, car des troncs de grands arbres se rencontrent sur les pentes des collines. Dans les fonds, néanmoins, il reste encore assez de bois pour les besoins du chemin de fer et les usages domestiques. La hauteur, prise à plusieurs points, est en moyenne d'environ 1,700 pieds audessus de la mer.

Pendant trois jours, chaque fois qu'on abandonnait le sentier, on éprouvait la plus grande difficulté à se frayer une voie à travers d'épaisses masses d'herbe

et de lianes, hautes de 3 à 4 pieds et parfois atteignant presque la croupe des chevaux. En approchant du lac Labiche, le pays devient plus boisé et le sentier traverse de longues clairières entre des massifs de peupliers et de saules, et rencontre un certain nombre de petits lacs d'eau douce.

Il y a au lac Labiche une mission catholique romaine, où le blé, l'orge et toute espèce de légumes sont récoltés ; quarante familles environ, principalement de métis, sont établies autour du lac et s'occupent du commerce des fourrures. Ils ne cultivent de céréales et de légumes, que ce qui est nécessaire, pour leur usage.

Entre ce point et le petit lac de l'Esclave, la ligne traverse la rivière Athabaska. Cette région n'a pas été explorée pour le tracé du chemin de fer, mais d'après des renseignements obtenus au poste de la Baie d'Hudson et à la mission, elle serait abrupte et accidentée, avec des collines basses, des marais et des intervalles de bon terrain.

La ligne suivrait la côte nord ou sud du petit lac de l'Esclave, selon le résultat des études. Après avoir passé ce lac, la route entre dans une vaste région d'une grande fertilité, s'étendant au loin au nord sur les bords de la rivière de la Paix, et à l'ouest jusqu'à la rivière aux Pins, qui tombe dans la rivière de la Paix, près du Fort St Jean.

Par cette route, ce qui est appelé la zône fertile, où la contrée produisant du blé, s'étend près de trois cent milles plus à l'ouest, avant d'atteindre les Montagnes Rocheuses, que par la route de la passe de la Tête Jaune ; et une réduction égale étant faite dans l'étendue de la contrée stérile, à traverser dans le district des Montagnes Rocheuses.

En traversant la vallée de la rivière de la Paix, la ligne est à deux dégrés plus au nord que sur le district parallèle, traversé par la ligne à la passe de la Tête Jaune ; mais le climat est plus doux, les chevaux hivernant dans les pâturages.

Cela peut être dû à plusieurs causes, la principale étant la différence de hauteur qui est ici seulement la moitié de celle aux approches des Montagnes Rocheuses par l'autre ligne ; probablement aussi, les courants d'air chauds de l'Océan Pacifique produisent un effet favorable. Nos études montrent que les passes septentrionales dans les montagnes Rocheuses et celles des Cascades sont moins de 2,500 pieds audessus de la mer.

La vallée de la rivière aux Pins, depuis les fourches inférieures jusqu'à 50 milles audessus, est de un à deux milles de largeur ; le sol est bon et propre à l'agriculture et au pâturage.

Ce point est à 25 milles du lac Azuzetta, qui au sommet, est supposé être 2,440 pieds audessus du niveau de la mer.

Ici, la vallée se rétrécit à un demi mille et est fort abrupte pendant environ 4 milles sur le côté est. Sur le côté ouest, la ligne suit la vallée rocheuse et étroite de l'Atunachi, environ 4 milles, où elle joint la vallée du Misinchinca. Cette dernière est une belle vallée unie, de un à deux milles de largeur, très boisée et contenant une quantité considérable de terres propres à l'agriculture et au pâturage.

La ligne descendrait cette vallée jusqu'à sa jonction avec la rivière Panais, branche sud de la rivière de la Paix, qui est à ce point, large d'environ 800 pieds, avec un courant de 37 milles à l'heure. Traversant cette rivière et une langue de terre ou banc élevé, de huit milles environ, la ligne atteindrait le lac Tutia ; le plus bas d'une chaîne de lacs dans la vallée du Chu-ca-ca ou rivière Croche, courant droit au nord dans le Panais. Au lac McLeod, la ligne est à 50 milles de la Crique Germansen, dans le district aurifère d'Ominica. La ligne remontrait cette vallée dans une direction presque sud, sur environ 70 milles jusqu'à la tête du Sommet, près de la ligne de partage des eaux du continent, qui est à ce point un plateau marécageux élevé seulement de 2,160 pieds audessus du niveau de la mer ; la distance à traverser étant de 3 milles jusqu'à la rivière au Saumon, que la ligne suit jusqu'à un point sur le Fraser, où elle rejoint la ligne localisée venant de la passe de la Tête Jaune.

La distance du point où les deux lignes se séparent à Northcote, par la passe de la Tête Jaune, jusqu'à celui où elles se réunissent, est de 1,081 milles.

Par la route de la rivière au Pin la distance est un peu plus grande sur la carte, mais il y aura probablement moins de courbes et la distance apparente pourrait être réduite.

Coût de la construction.

Il est difficile de se former même une estimation approximative du coût de la construction, sans devis, mais les explorations à travers les Montagnes Rocheuses démontrent qu'une très grande réduction peut être faite sur les excavations dans roc et le terrain par la ligne à travers la passe de la rivière au Pin, comparée à celle par la passe de la Tête Jaune. Sur le sommet, il y aura environ huit milles de fort travail, et aussi sur le côté est, dans la traversée des vallées des divers torrents des montagnes, la construction de ponts considérables sera nécessaire ; mais on ne croit pas que des tranchées dans le roc ou des tunnels soient indispensables. Sur le côté ouest, de la passe, au point de jonction des deux lignes, les travaux seront très légers et le coût ne sera pas probablement plus de la moitié de celui de l'autre ligne, mille pour mille.

L'établissement des ponts sur les deux lignes sera assez coûteux dans la région centrale ou des prairies, et sur le versant est des montagnes rocheuses, mais le nombre de constructions considérables sera beaucoup plus grand sur la ligne méridionale que sur celle du nord.

Nous avons les sections de toutes les larges rivières et vallées sur la route du nord, excepté celle de la rivière à la Fumée, qui court dans une vallée profonde, à 700 pieds audessus du niveau de la contrée environnante, où elle joint la rivière de la Paix.

Les vallées des cours d'eau tombant dans la rivière de la Paix décroissent néanmoins en profondeur en se rapprochant des Montagnes Rocheuses, et il a été reconnu qu'en suivant une vallée sur le côté est, avec une rampe facile, la rivière à la Fumée peut être traversée à un niveau assez bas, tandis qu'un moyen semblable de s'élever au niveau de la plaine sur le côté ouest, sera probablement trouvé.

En somme, le coût des travaux de construction sur cette route peut être, en toute sûreté, autant que l'étendue de notre examen le permet, estimé comme considérablement audessous du coût sur l'autre route.

Rampes.

Pour une contrée montagneuse, les rampes, sur ces trois routes, sont relativement favorables, leur maximum est de 1 par cent ou 52·80 pieds par mille, à l'exception d'une portion des routes par Bute et Dean Inlets, en passant à travers les montagnes des Cascades où les rampes varient de 60 à 100 pieds par mille. Mais comme ces rampes sont toutes concentrées dans une longueur de 30 milles sur chaque route, le pouvoir de traction supplémentaire nécessaire pour les charges lourdes, ne saurait être très coûteux et serait compensé par les rampes plus faciles, après avoir atteint le haut plateau ; les rampes, toutefois, se rencontrent dans la direction des transports pesants.

Il n'est pas nécessaire ici d'analyser les rampes sur chaque ligne ; mais, en somme, il ne faut pas croire que les rampes sur ces deux dernières routes causeraient une augmentation appréciable dans le coût du trafic. Sur ce point, on peut déclarer ici que le chemin de fer du Pacifique central a, sur une longueur continue de 90 milles, des rampes s'élevant de 66 pieds à 105 pieds par mille. Le Baltimore et l'Ohio a des rampes de 116 pieds par mille qui sont franchies sans difficulté.

Ports aux différents terminus.

Le choix d'un port pour le terminus du chemin de fer, a été l'objet de mon attention, pendant les quatre ans que j'ai été spécialement chargé des études sur la côte du Pacifique. Chaque port a été examiné, avec l'aide des cartes de l'ami-

rauté, et par des conversations sur ce sujet avec des officiers de la marine et de la compagnie de la Baie d'Hudson, qui ont navigué dans ces eaux pendant nombre d'années, beaucoup d'informations ont été recueillies et ont été de temps en temps communiquées à l'ingénieur en chef.

D'après les renseignements ainsi obtenus, l'opinion bien ferme de l'écrivain est que par suite de la difficulté d'accès en venant de l'Océan, il n'y a réellement pas de port sur la côte du continent de la Colombie Anglaise, à l'exception du port Simpson, favorablement situé pour le commerce avec l'étranger et que sous ce rapport, les ports de la Colombie sont tous inférieurs au port américain, connu sous le nom de détroit de Holme à l'entrée du détroit de Puget, auquel il est probable qu'avant peu d'années, plus d'un chemin de fer américain viendra aboutir.

Sur la côte de l'île de Vancouver, néanmoins, il y a plusieurs ports mieux situés pour le commerce avec l'Asie qu'aucun des ports américains.

Des ports du continent, le port Simpson est le plus aisé à approcher de l'Océan, et est le plus près de la côte d'Asie qu'aucun autre port de la Colombie Anglaise, tandis qu'il est plus rapproché de 500 milles de Yokohama que le détroit de Holme dans le détroit de Puget. Il a été aussi établi que le chemin de fer pourrait être poussé jusque là, sans grande difficulté, d'un point sur la ligne tracée à l'ouest des Montagnes Rocheuses jusqu'à Bute Inlet; la ligne, toutefois, serait plus longue de 140 milles. (Voir rapport du ministre des travaux publics pour 1877.

Il faut, néanmoins, prendre en considération que le courant du Japon coule dans la direction sud-est, parallèlement à la côte. Conséquemment, pour le voyage de la Chine à l'est, le courant serait favorable, mais pour le voyage vers la Chine, ce serait le contraire. Aussi, les steamers de San Francisco prennent la route du sud en sortant et suivent le fil du courant, quoique la distance soit par là considérablement allongée, mais ils reviennent par la route du nord.

Port Simpson est aussi trop éloigné des centres industriels actuels de la province et ne peut être regardé, que comme une station à laquelle le chemin de fer pourrait être finalement étendu, si jamais la concurrence du commerce avec la Chine et le Japon le demandait.

La baie de Kamsquot, Dean Inlet, est un autre port à étudier. Il a été démontré que la ligne jusqu'à ce point était la plus courte à travers le continent et sa construction a été estimée devoir coûter $4,000,000 de moins que celle de toute autre ligne que nous avons étudiée; la baie de Kamsquot, est aussi placée presque sur la ligne directe à la côte du Japon et de Chine. Elle est située à environ 7 milles du fond de Dean Inlet, sur le côté sud-est, et doit sa conformation à une projection du rivage d'un côté, et de l'autre a une langue de terre, bien boisée, formée des détritus entraînés par le Kamsquot ou rivière au Saumon. Elle est bien abritée contre tous les vents et a, près de deux milles de front, très appropriés à la construction de quais et de cales.

A une petite distance de la plage, néanmoins, le fond s'approfondit rapidement, laissant un espace très étroit pour l'ancrage. Des bouées d'amarrage devront, en conséquence, être placés pour les besoins d'une flotte nombreuse.

Le bras de mer et les chenaux conduisant au détroit de Millbank, par lesquels entrent les navires venant de l'océan, sont larges de un à deux milles, très profonds et sans écueils. Ils sont d'une navigation facile pour les navires à vapeur. La distance jusqu'au détroit de Millbank est d'environ 100 mètres, que les navires à voiles ne peuvent franchir qu'à la remorque. Une sérieuse objection, néanmoins, est l'absence de larges baies ou de ports dans lesquels les navires à voiles puissent entrer si la chose devenait nécessaire. Plusieurs officiers objectent à ces longs détroits à cause des brouillards. Notre propre expérience a été, que la pluie et la brume descendant des versants des montagnes sont plus abondantes dans les détroits du nord, et que ceux au sud, où les détroits sont plus larges, sont plus sujets aux brouillards. Dans les hivers bien froids, la glace se forme depuis le sommet du Dean Inlet jusqu'à la baie du Kamsquot, mais pas plus bas.

Il y a une autre objection à la baie de Kamsquot comme terminus actuel. On ne peut pas y arriver des portions habitées de la province, soit sur le continent,

soit sur l'île de Vancouver, sans traverser le détroit de la rivière Charlotte, et s'exposer pour une distance de 30 à 40 milles à toute la force de l'océan Pacifique le long d'une côte qui, par une forte brise de l'ouest, est reconnue être excessivement dangereuse.

Ce terminus, néanmoins, serait très avantageux pour les îles de la rivière Charlotte qui, contiennent de grandes richesses minérales et quelques parties de terres bien propres à l'agriculture.

Si les objections contre cette baie comme terminus l'emportaient, le choix sur le continent serait limité au hâvre de Waddington, Bute Inlet et le port Moody ou quelqu'autre point sur Burrard Inlet.

Le havre Waddington est formé par les sédiments et les détritus entraînés des montagnes par la rivière Homathco au nord et la Southgate au sud. Il s'étend dans le sommet de l'Inlet sur environ deux milles. L'ancrage de 4 à 18 brasses varie de 200 verges à un demi mille de largeur. En dehors de ce mouillage, le banc s'abaisse rapidement en eau profonde. Le meilleur ancrage est à l'angle nord-est où il est le plus large et le mieux abrité.

Il est certain que ce n'est pas là un port convenable pour une grande flotte, on pourrait néamoins en faire un bon port par la construction d'une jetée avec des cales et des quais; il y a abondance de bois et autres matériaux nécessaires, à proximité pour un te ouvrage.

Bute Inlet est environ long de 45 milles et large de deux; il est complètement enfermé par de hautes montagnes de chaque côté et par des îles situées en travers de son entrée et n'est pas exposé aux coups de vent; le canal par lequel on y entre est appelé " le Canal calme " sur les cartes de l'amirauté.

Port Moody, à l'extrémité du bras sud de Burrard Inlet, est un port commode et bien abrité de 2½ milles de long et d'un tiers à un demi mille de large, avec un bon ancrage; les collines qui l'entourent s'élèvent abruptement du bord de l'eau à une hauteur de 200 à 500 pieds. Il n'y a pas d'emplacement pour une ville si ce n'est sur un fond plat à l'extrémité supérieure, en partie couvert à marée haute.

Au hâvre au Charbon, en dedans des premiers détroits, il y a un bon ancrage, mais fort limité en étendue. Un espace considérable de terrain plat convenable pour l'emplacement d'une ville, en est très rapproché.

Ce bras de Burrard Inlet est long d'environ 15 milles; le chenal à l'entrée n'est pas large de plus de 200 verges et le courant ordinaire de la marée est de 4 à 8 nœuds par heure; dans les grandes marées, il est plus rapide.

A moitié chemin de l'Inlet, se rencontre le second détroit où le courant est de 3 à 7 nœuds à l'heure.

La Baie Anglaise, à l'entrée de l'Inlet, n'a pas toutes ces difficultés, elle a un bon ancrage d'une étendue considérable et du terrain plat adjaçent, propre à l'emplacement d'une grande ville commerciale. Cette baie, néanmoins, est ex posée aux tempêtes de l'ouest, à travers une étendue d'au moins 40 milles d'eau ouverte, n'étant protégée que par une langue de terre appelée Banc espagnol, qui est recouvert à marée haute; des travaux fort coûteux seront nécessaires pour en faire un port abrité. Il y a aussi d'autres difficultés plus ou moins sérieuses; des bancs de sable se sont formés près des approches de la baie, et le voisinage est sujet aux brouillards.

Mais la plus sérieuse difficulté de toutes, affecte également les inlets de Burrard et de Bute. Le passage à l'océan par l'extrémité nord ou sud de l'île de Vancouver est obstrué par un groupe d'îles, s'étendant en travers du détroit entre Vancouver et le continent. Les chenaux entre ces îles sont par places, étroits et tortueux, sujets à de forts courants de marée, difficiles à naviguer, même pour les vapeurs, et souvent dangereux.

J'ai devant moi une liste de 60 sinistres qui y sont arrivés en peu d'années.

Le groupe d'îles commandant les chenaux du passage au sud sont en possession d'un pouvoir étranger, et le témoignage de la marine est, qu'en cas de difficultés avec cette puissance, le commerce par ce passage serait exposé à une interruption sérieuse.

Afin de conduire le trafic du chemin de fer Burrard Inlet à Esquimault ou tout autre port sur l'île de Vancouver, il serait nécessaire d'avoir deux transbordements, car il y a 30 à 40 milles d'eau à traverser, sujette à de fortes tempêtes, ce qui rendrait l'emploi d'un bâteau à vapeur transportant le train, une impraticabilité.

Le chemin de fer pourrait, néanmoins, être prolongé dans une direction sud, d'un point près du lac Sumas, dans la vallée du Fraser, environ 35 milles de New Westminster, dans une ligne presque droite jusqu'au hâvre de Holmes, situé entre les îles Whitby et Camano à l'entrée du détroit de Puget. La distance est un peu au-dessus de 60 milles. Le pays est généralement plat et le chemin de fer pourrait être construit à moins de frais que du même point à Burrard Inlet.

C'est un grand et excellent port, et les Américains se proposent de couper un canal partant de l'inlet de l'amirauté, à travers une langue de terre large d'un mille et quart et élevé de 20 pieds au-dessus du niveau de l'eau, de façon à ce que les navires à voile puissent arriver de l'océan sans remorquage, excepté dans la courte longueur du canal.

Les américains sentent toute l'importance de cet avantage et les terrains adjacents sont tenus à haut prix. Le chemin de fer Pacifique du nord, sera sans aucun doute étendu jusqu'à ce point, ainsi que d'autres lignes projetées.

En référant à la carte et à celle de l'Amirauté, qui accompagnent ce rapport, on verra que, près du lac Sumas, la ligne du port Moody, fait une courbe vers le nord-ouest, rejetant la ligne plus loin du passage à l'océan, par le détroit de San Juan du Fuca, tandis que la ligne du havre de Holmes y conduit directement. Il n'y a pas de doute possible, si la ligne descend par la route de la vallée du Fraser, que ce point, doit inévitablement être le terminus.

Il est impossible de forcer le commerce pour un certain temps, hors de la voie naturelle ; Il trouvera toujours la route la plus convenable, en dépit des frontières nationales.

Le chemin de fer Canadien du Pacifique, serait ainsi placé en concurrence avec le chemin de fer Américain du Pacifique du Nord, pour le commerce, se centralisant au détroit de Puget ; mais les américains en auraient seuls le bénifice, Une grande ville serait construite avec l'aide de l'entreprise canadienne, tandis que les industries propres à la Colombie Anglaise, ne recevraient aucune impulsion de la construction de la ligne.

PROLONGEMENT A L'ILE DE VANCOUVER.

Le trafic du chemin de fer, pourrait être étendu du havre de Waddington à l'île de Vancouver, par un bateau à vapeur traversier, et plus tard par un pont, si le commerce devient assez grand pour justifier cette énorme dépense. Les points importans, en ce qui touche ce prolongement, ont été si clairement exposés dans le rapport de M. Fleming, de 1877, qu'aucune dépense n'est nécessaire pour les rejeter ici.

" Les communications pourraient être établies à présent par des bateaux à vapeur traversiers, mais probablement qu'elle se feraient avec difficulté et qu'il y aurait des retards. La route des bateaux devrait être le long de Bute inlet, jusqu'au sud de l'île Stuart, de là, à travers les îles Valdez à la baie de l'Elan sur l'île de Vancouver. Le trajet se fait tout entier sur une eau calme et entourée de terre. La distance est de 64 milles. La principale difficulté est, dit-on, un courant très fort à un certain point, pendant deux heures chaque jour ; avec cette exception, si le chemin de fer pour le présent se terminait au havre de Waddington, l'eau jusqu'à la baie de l'Elan pourrait être aussi aisément naviguée qu'un canal ordinaire."

" En étendant le chemin de fer le long du côté ouest de Bute Inlet, et de là, en traversant jusqu'au Bras Frédéric, un projet très faisable, mais demandant une grande dépense—on atteindrait le chenal Nodales, nappe d'eau complètement abritée et d'une navigation facile. Ce chenal est dit-on sans forts courants ni bas fonds ou autres difficultés et pourrait être parcouru par un bateau transportant le

train à toutes les saisons de l'année. La navigation du bateau traversier entre le Bras Fréderic, sur la côte du continent, et Otter Cove sur Vancouver, est d'environ 15 milles. La carte annexée (feuillet No. 2) montre la position relative du chenal Nodales, Vancouver et Bute Inlet."

De la baie de l'Elan ou de Otter Cove, un chemin de fer pourrait être mené sur Esquimault, ou à un point plus rapproché d'Alberni—au sommet de l'Alberni Canal ; peut être jusqu'à Nootka, ou peut être encore, plus facilement au détroit de Quatsino. Comparé à Esquimault, ce dernier port à l'avantage d'être au moins 200 milles plus près de la côte asiatique à Quatsino, on dit que des affleurements de lits de charbon se rencontrent au bord de l'eau.

Il faut expliquer que les courants auxquels il est referé sont dans les chenaux suivants et sont très forts pendant 2 à 3 heures chaque jour à certains moments de la marée.

1. Le chenal Cardero entre le continent et les îles Valdez et Stewart ; celui-ci est le passage nord de Bute Inlet à l'océan.

2. Un chenal oblique, qui n'est pas indiqné sur la carte et qui sépare les îles Valdez. Celui-ci est en ligne avec Bute Inlet et serait suivi par le bateau traversier, du havre de Waddington à la baie de l'Elan, sur l'île Vancouver.

3. Les détroits Seymour, entre les îles Valdez et l'île Vancouver—il ne nuit en rien au traversier entre la baie de l'Elan ou Otter Cove, mais empêche le développement au sud, jusqu'au port préférable de la baie Menzies.

En construisant la ligne en aval de Bute Inlet, et à travers cette partie du pays par le bassin Estero, jusqu'au Bras Fréderic, les rapides No. 1, sont évités, et là, il y a un passage libre au nord vers l'océan.

Le chenal Nodales, entre le Bras Fréderic et Otter Cove, sur l'île de Vancouver, est environ 15 milles en longueur, un mille en largeur, avec une eau profonde et sans de forts courant, ni de rocher formant récifs ; il est bien abrité, presque droit et peut être navigué en toute saison et en tout temps par un vapeur traversier portant un train de chemin de fer. Uu rapport sur le sujet de ce traversier a été récemment fait par l'Amiral de Horsey.

D'Otter Cove, le chemin de fer pourrait être étendu a plusieurs ports sur l'île Vancouver, soit au nord, soit au sud ; le plus rapproché de tous est le havre de Stamps, à la tête du canal Alberni, dans le détroit de Barclay, la distance est d'environ 160 milles.

Sur les 15 premiers milles, le long de la côte du passage de la Découverte, jusqu'à la baie Menzies, le pays est rocheux ; delà, en descendant la côte jusqu'à la rivière Qualicum—70 milles—il est plat et très favorable à la construction d'une voie de chemin de fer. De ce point, la ligne ferait une courbe vers l'ouest, à travers l'île Vancouver, jusqu'au canal Alberni, environ 5 milles, et requierrait quelques fortes rampes, mais sans travaux bien difficiles, excepté, sur une courte distance. La ligne pourrait être étendue plus tard, de la rivière Qualicum jusqu'à Nanaimo, et Esquimault, la distance à ce dernier point, est d'environ 110 milles.

Le district situé entre Otter Cove et Esquimault, est un des plus riches terrains de la Colombie-Anglaise. Il comprend une étendue considérable d'excellentes terres propre à l'agriculture, recouvrant et adjoignant de vaste lits de charbon et de minerais de fer. Pas moins de cinq mines de charbon sont maintenant en exploitation florissante, leur produit étant considéré à San Francisco comme supérieur à tout autre sur cette côte. Les minerais de fer de l'île Principale et de l'île de Texada, ont été reconnus après examen, d'une richesse exceptionnelle, tandis que le voisinage des lots de charbon, offre une opportunité pour l'établissement de fonderies de fer considérables. Ces avantages, joints à ceux offerts par l'agriculture, suffisant pour le soutien d'une nombreuse population, la beauté générale du pays et la salubrité du climat de Vancouver, promettent un avenir de grande prospérité.

Esquimault et Alberni (le détroit de Barcly) sont des forts bien connus et excellents, ils ont été déjà décrits dans le rapport de l'Ingénieur en chef de 1877.

Le port d'Esquimault, à l'extrémité sud-est, de l'île, environ 60 milles du Cap

Flattery, à l'entrée, en venant de la mer, est l'un des ports les plus beaux et les plus commodes sur la côte, et avec l'aide de sondages faciles et de l'éclairage actuel, peut être entré en tout temps ; il y a un excellent ancrage pour les navires de tout tonnage, le vent ne souffle pas, et la houle ne peut causer aucun dommage. Le détroit de San Juan de Fucas, est large de 10 milles, et la Rade Royale en dehors du port, donne un très bon ancrage aux navires attendant la remorque pour les ports dans le détroit de Géorgie. Le havre Stamp, au sommet du canal Alberni, est à environ 35 milles du Cap Beale à l'entrée du détroit de Barclay, sur le côté ouest. Il offre de grandes facilités pour les navires de tout tonnage, étant d'environ 2 milles en longueur et un mille en largeur, avec une profondeur de 5 à 20 brasses.

Le chenal depuis l'entrée jusqu'au détroit, est d'un mille, à un mille et demi de large, jusqu'au havre Uchucklist, environ 16 milles plus haut sur le côté ouest du chenal. Ce port offre un bon ancrage pour les navires attendant la remorque pour le canal Alberni, qui varie d'un demi à trois quarts de mille en largeur. Des navires à voile remontent quelque fois avec la marée, sans se faire remorquer, mais en définitive, l'emploi des remorqueurs est nécessaire

En concluant, celui qui écrit ces lignes, désire exprimer sa ferme conviction, basée sur le résultat d'une étude d'étaillée du sujet sous toutes ses faces, que la ligne par la rivière des Pins à Bute Inlet, avec le prolongement par bateau à vapeur traversier, jusqu'à l'île Vancouver, sera la vraie route, considérée soit au point de vue national, soit au point de vue économique. Elle traverse une plus grande étendue de terres arables et donne une meilleure communication avec les districts miniers aurifères et carbonifères que toute autre route.

La portion fertile de la contrée, de la rivière de la Paix, à l'est des Montagnes Rocheuses, est environ 400 milles en longueur et 300 milles en larguer.

D'après les rapports des Professeurs Selwyn et Macoun, de M. Horetzky, des officiers de la Baie d'Hudson, des résidents à la station de la Mission et d'autres personnes, il n'y a pas de doute que l'avenir de ce riche district, est dans le développement de sa capacité extraordinaire par la production des céréales. M. Macoun dit : " La meilleure preuve de la qualité supérieure du sol pour produire le grain, l'orge et le blé, c'est que ces produits récoltés au 59° latitude nord, ont eu la médaille de bronze au Centennial, et que la grosseur et la qualité de tous les produits végétaux sont étonnants." Cette contrée peut indubitablement devenir la grande province agricole du Canada. Pour aider à son développement, elle possède une rivière navigable, qui la traverse, fournissant des moyen aisés de transporter ses produits et de les amener économiquement à quelques points convenables, ou ils seront reçus par le chemin de fer construit à la côte. La distance d'un point sur la rivière de la Paix, près de l'embouchure de la rivière à la fumée, au fort William, lac Supérieur, est d'environ 1,350 milles, de là, par sa navigation des lacs et des rivières à Québec, 1,350 milles, formant ainsi un total de 2,850 milles jusqu'à la marée de l'Atlantique. Cette route néanmoins, il faut se le rappeler, n'est ouverte que six mois de année.

A l'ouest, jusqu'à la côte du Pacifique, au fort St. Jean, sur la rivière de la Paix, par la vallée et de la Passe de de rivière des Pins, les distances sont comme suit :

A Dean Inlet,	480 milles.	sur le continent.
A Bute Inlet,	540 milles.	
A Alberni, détroit de Barclay,	700 milles.	sur l'île de Vancouver.
A Esquimault "	810 milles.	

La question alors se présente ; si la côte du Pacifique, malgré la plus grande longueur du trajet maritime, n'offre pas le meilleur débouché, pour les produits du district de la rivière de la Paix, vers les marchés d'Europe et d'Asie ? En Californie et en Orégon, d'immenses quantités de blé croissent chaque année et sont exportées mêmes en Angleterre avec bon profit. L'année dernière, en blé seulement, San Francisco, exporta 4,924,690 quintaux, évalués à $11,017,353.

Il n'y a pas de raison de douter que le district de la rivière de la Paix ne

puisse lutter, quoique mal situé à cause de la distance, avec les terres à blé de Californie et de l'Orégon, et avec l'Angleterre, tandis qu'il est dans une position plus avantageuse en ce qui touche le commerce avec l'Asie.

Sur une distance de 300 milles de la côte, jusqu'au point où la route de la rivière des Pins diverge, la ligne serait indentique avec celle tracée par la Passe de la Tête Jaune. Le reste a seulement été exploré en partie ; mais des informations obtenues, on peut sans crainte supposer que quoique la ligne sera probablement plus longue, le coût de sa construction sera beaucoup moindre que celui de la portion parallèle de la route par la Passe de la Tête Jaune.

Mais lors même que le coût de la construction serait plus grand, la différence serait d'une importance médiocre en comparaison des avantages que donnerait une ligne de chemin de fer utilisant les pouvoirs extraordinairement productifs qui ne demandent qu'à être exploités dans cette vaste région.

Si cette route obtient la considération favorable du gouvernement, des études seront nécessaire de Northcote, par la Passe de la rivières aux Pins jusqu'au point de jonction près du fort George, mais un examen des traversées les plus larges des rivières et des autres difficultés de la route, en même temps que les détails obtenus par les études précédentes, fournissent des renseignements suffisants aux compagnies pour leur permettre de soumissionner la construction et les travaux de la ligne entière du lac Supérieur au Pacifique, tel que décidé par acte du Parlement.

Dans l'intervalle, s'il était désirable, la construction pourrait être commencée sur cette division de la ligne, entre la côte du Pacifique et le fort George, qui n'est point affectée par les études.

J'ai l'honneur d'être, monsieur,

Votre obéissant serviteur,

MARCUS SMITH,

Ingénieur en chef intérimaire.

F. BRAUN, ÉCR.,
Secrétaire, département
des Travaux Publics,
Ottawa.

APPENDICE E.

RAPPORT DE M. J. CAMBIE, INGÉNIEUR EN CHARGE DES ÉTUDES DANS LA COLOMBIE ANGLAISE, SUR LA ROUTE PAR LES RIVIÈRES THOMPSON ET FRASER, ET SUR LES AVANTAGES DE CETTE ROUTE, COMPARÉE A CEUX DE LA LIGNE A BUTE INLET.

SANDFORD FLEMING, ÉCR., C. M. G.

Ingénieur-en-chef,

Chemin de fer Canadien du Pacifique.

OTTAWA, 18 avril 1878.

MONSIEUR,—J'ai reçu instruction, par lettre, en date du 15 courant, du sécrétaire du département des Travaux Publics, de vous faire connaitre à votre arrivée d'Angleterre, mes vues relatives aux routes No. 2 et 6. pour le chemin de fer Canadien du Pacifique, conduisant respectivement à Burrard Inlet, et à Bute Inlet, dans la Colombie anglaise.

Afin que la comparaison de ces deux routes en ce qui touche leur longueur et leur coût, soit plus complets, je les suivrai jusqu'aux ports ou elles touchent les eaux navigables de l'océan pacifique ; et comme ces points sont insuffisants pour la réception des navires, qui, probablement les fréquenteront lorsque la ligne sera complête, et qu'un grand trafic de transit sera développé ; j'ai pensé qu'il était bon de rechercher à quels autres ports, chacune des lignes pourrait être étendue plustard pour obtenir les facilités nécessaires.

Route No. 2 avec prolongement.

Au 493e mille du sommet de la Tête Jaune, la route No. 2, atteint l'eau de la marée au port Moody, Burrard Inlet, qui est un bon port, quoique petit, et lorsque le trafic augmentera, la ligne peut être, à un coût modérée, poussée 12 milles plus loin, au havre au charbon, qui est en dedans de l'entrée de Inlet, ou à 15 milles de la Baie Anglaise.

En référant aux réponses des officiers de la Marine aux questions que vous avez soumises à leur considération, on verra que l'Amiral Cochrane, l'Amiral Richards et le Commodore Pender, recommandent Burrard Inlet, avec le mouillage adjacent dans la Baie Anglaise, comme étant convenable pour un port terminal.

Route No. 6 avec le prolongement.

Au 546e mille, du sommet de la Tête Jaune, la route No. 6 atteint la marée au havre Waddington, Bute Inlet.

D'après les déclarations des autorités navales citées plus haut, il paraîtrait que ce port ne donne qu'un ancrage extrêmement limité, à cause de la grande profondeur de l'eau ; le caractère tortueux de ses approches, et l'absence de mouillages le long de ses côtes rocheuses et escarpées, rendent la navigation des navires à voiles dangereuse sans l'assistance d'un remorqueur. Il ne peut donc point être accepté comme terminus final, tant que d'autres ports offrant de plus grandes facilités peuvent être obtenus, et il ne peut servir que comme port temporaire avec l'intention d'être la ligne plustard à quelque port sur la côte extérieure de Vancouver ; sa situation qui facilite le prolongement à l'un de ces ports est le plus fort argument qui puisse être présenté en sa faveur.

De la baie Waddington, la ligne peut être continuée, soit jusqu'au hâvre

Stamp, à la tête du canal Alberni sur la côte ouest de l'île Vancouver, 159 milles, soit à Esquimault, à l'extrémité sud de l'île, 249 milles, dans ces deux distances, se trouve une traversée de 15 milles, du bras Frederic à Oter Coves.

Pour donner un exemple du coût comparatif des lignes, jusqu'aux endroits ci-dessus mentionnés, les estimations suivantes sont présentées :

Estimations jusqu'aux termini temporaires.

Sur les deux routes, les travaux jusqu'à la marée ont été estimés dans la localisation provisoire, et calculés d'après les taux convenables pour le district.

Après avoir fait toute réserve pour les améliorations possibles dans le tracé et pour l'établissement de la voie et l'équippement de la route, la route No. 2 du sommet de la Tête Jaune au port Moody, 493 milles, coûtera $34,000,000, et des calculs exactement semblables pour la route No. 6, du sommet de la Tête Jaune à la baie Waddington, 546 milles, portent le coût de cette route à $33,000,000.

Facilités pour l'exécution des travaux.

Sur la route No. 2, il y a une bonne communication par eau dans le voisinage immédiat de la route pendant 100 milles, en partant de la côte, et suivant ensuite une route carossable sur un parcours de 125 milles, suivie d'une autre portion navigable de 100 milles, donnant ainsi un accès facile pour les deux tiers de la longueur de la route. Il peut donc être supposé que les travaux sur cette portion de la ligne peuvent être exécutés à un taux moins élevé que sur l'autre ligne, qui est à présent dépourvue de tout moyen d'accès naturel ou artificiel.

Afin d'amener le coût à une base convenable pour une comparaison, une déduction d'au moins 12 pour cent devrait être faite sur le coût de tous les travaux de cette route, au-dessous du niveau de la voie, réduisant ainsi le montant total à $31,000,000.

Prolongement jusqu'aux termini permanents.

Comparer le coût de l'extension de ces routes jusqu'au terminus final est une entreprise qui ne peut pas être tentée avec l'espoir d'approcher de l'exactitude, par suite du manque de renseignements suffisants ; des expertises continues n'ont point été faites ; mais il faut espérer que les sommes données dans les estimations qui suivent, représentent toutes les difficultés à prévoir dans chaque cas, et cela avec assez d'exactitude pour effectuer une comparaison.

Pour la route No. 2, il sera nécessaire d'ajouter pour le coût de la continuation de la ligne jusqu'au Havre au Charbon, dans Burrard Inlet, une distance de 12 milles, $700,000, ou jusqu'à la Baie Anglaise, quinze milles, à un coût de $900,000.

Pour la route No. 6, le coût du prolongement de la ligne à Alberni ou Esquimault, sur l'île Vancouver, peut être résumé comme suit :

De la baie Waddington à Alberni, il y a 51 milles de chemin de fer à construire le long de la côte ouest de la Bute Inlet, au bras Frederic, travaux reconnus très-difficiles par les études qui ont été faites, de plus, une traversée, de Frederic Arm à Otter Cove, 15 milles, demandant au moins 6 bateaux, avec des calles et 93 milles de chemin de fer d'Otter Cove à Alberni, 30 desquels seront des travaux difficiles. Le tout se montant à pas moins de $14,000,000.

De la baie Waddington à Esquimault : Le chemin de fer à Frederic Arm et la traversée de Otter Cove, les mêmes que ci-dessus, plus de 183 milles de chemin de fer, d'Otter Cove à Esquimault, 50 desquels seront très-difficiles. Montant total, environ $19,000,000.

De ce qui précède, il paraîtrait que le coût total comparatif de chaque route jusqu'à un terminus permanent est le suivant :

Route No. 2, du Hâvre au Charbon, ou à la Baie Anglaise, soit..........	$32,000,000
Route No. 6, à Alberni, avec l'inconvénient d'une traversée par bateau de 15 milles..........	47,000,000
Route No. 6, à Esquimault, avec l'inconvénient d'une traversée par bateau de 15 milles..........	52,000,000

Les résultats seront bien plus frappants, lorsqu'ils seront établis en forme de tableau comme suit :

—	Distance du Sommet de la Passe de la Tête Jaune au Terminus Temporaire.		Coût comparatif.	Distance du Sommet de la Passe dé la Tête Jaune au Terminus Permanent.		Coût comparatif.
	Au	Milles.	$	A	Milles.	$
Route No. 2...	Port Moody....	493	31,000,000	Baie Anglaise...	508	32,000,000
Route No. 6...	Hâv. Wadding.	546	33,000,000	Alberni *.........	705	47,000,000
" " "...	"	"	"	Esquimault *.....	795	52,000,000

* Avec délai et l'inconvénient de 15 milles de voie ferrée.

Objections à Burrard Inlet comme terminus.

Burrard Inlet prête à une objection sérieuse que je n'ai pas encore touchée, c'est qu'en en approchant, en venant de la mer, par le chenal jusqu'au sud de l'île de Vancouver, les navires passent si près de quelques-unes des îles du groupe San Juan qu'ils sont exposés aux canons des Etats-Unis, en cas d'hostilités, et que la navigation du chenal dépendrait beaucoup de la force des Etats-Unis dans la localité (voir C. P. R., rapport de 1877,). Le même rapport continue : " Quant à la possibilité que de grands navires contournent le côté nord de l'île Vancouver et arrivent à Burrard Inlet, toutes les autorités navales, à une seule exception près, expriment une opinion défavorable."

Le chenal dont ils se servent à présent, en passant à travers le détroit de Haro pour atteindre celui de Géorgie, est en plusieurs points distant seulement d'environ deux milles de San Juan et autres îles appartenant aux Etats-Unis. Mais, en cas de guerre avec ce pays, une suite de bons chenaux depuis la passe Active, à travers le chenal Swanson, par le passage Moresby, les chenaux Sydney et Baynes jusqu'au détroit de Fuca, peut être obtenue par l'érection de quelques phares et le balisage du chenal, là où il est étroit et difficile. Un navire suivant ces chenaux n'aurait pas à approcher en aucun temps, à moins de cinq milles du territoire étranger, ainsi que les déclarations de l'amiral Cochrane, du capitaine Graham et du commandant Pender le démontrent.

Le chenal par le nord de l'île de Vancouver peut être suivi en usant de précaution ; et pour établir ce fait, je puis dire que les steamers *California*, 673 tonnaux, et *Otter*, 400 tonnaux, ont, pendant un nombre d'années, navigué sans accident nuit et jour et à toutes saisons dans ce passage quoiqu'il ne soit ni balisé ni éclairé. En septembre et en octobre de l'année dernière, le steamer *Daring*, de la marine de Sa Majesté, s'est servi de ce passage à son entrée et à sa sortie dans son voyage d'exploration au port Essington. En se servant de l'un ou de l'autre de ces chenaux pour atteindre le détroit de Géorgie, les grands navires éprouveront sans aucun doute quelque délai, à cause des courants violents à certains points et il est prudent de ne passer qu'aux moments les plus favorables de la marée.

Coût supplémentaire se rattachant à l'adoption de la route No. 6.

Par l'adoption de la route de Bute Inlet, sans autre raison que d'éviter les risques de délai auxquels nous avons fait allusion, et qui, dans tous les cas, n'ar-

riveraient que pendant une guerre avec les Etats-Unis, $15,000,000 ou $20,000,000 devront être dépensées dans la construction de 197 ou 287 milles de ligne supplémentaire de chemin de fer, y compris la traversée par bateau, ce qui occasionnerait le transport du fret par terre sur une distance additionnelle de près de 200 milles d'Alberni pour sauver 150 milles par eau, ou par Esquimault, 300 milles par chemin de fer pour sauver 90 milles par eau.

Bras de mer Frédéric.

La possibilité que le bras de mer Frederic puisse être convenable pour un port terminal, ne demande pas une longue étude. Il n'a été recommandé par aucune autorité navale et une inspection de la carte conduit à la conclusion que l'ancrage est limité ; qu'il n'y a pas de rade à plusieurs milles et qu'il ne peut être utile que pour des cales et pour des bateaux traversiers.

Rampes.

Une table des rampes est annexée, dont les conclusions suivantes peuvent être tirées :

D'une ligne en définitive unie, il y a sur la route No. 6, 43 milles de moins que sur la route No. 2.

De rampes entre 10 et 50 pour cent, il y a sur la route No. 6, 38 milles de plus que sur la route No. 2.

De rampes entre 50 et 1 pour cent, il y a sur la route No. 6, 217½ milles, une large proportion desquelles sont de 2 pour cent, et il n'y a pas de rampes correspondantes sur la route No. 2.

On peut ajouter aussi que les rampes sur la route de Burrard Inlet sont généralement courtes et onduleuses, ce qui n'est pas le cas dans l'autre. Ceci est plus clairement compris par un diagramme qui a été préparé sur une échelle de 10 milles au pouce horizontal et de 500 pieds au pouce vertical.

ETAT COMPARATIF des rampes du Sommet de la Passe de la Tête Jaune au Port Moody, Route No. 2 et au Hâvre Waddington, Route No. 6.

	Inclinaison.	Route No. 2.		Route No. 6.		Route 2 excède Route 6.	Route 6 excède Route 2.
		Milles.	Proportion sur toute la route par cent.	Milles.	Proportion sur toute la route par cent.	No. de	Milles.
	Niveau à ·10 par 100	185·65	37 60	137·17	25 10	47·92	....
Montant à l'Est.	De ·10 à ·20 "	11·34	2 30	16·17	3	....	4·83
	·20 à ·30 "	15·48	3 22	21·09	3 85	....	5·61
	·30 à ·40 "	17·25	3 50	16·41	3	·84	....
	·40 à ·50 "	30·26	6 14	23·62	4 33	6·64	....
	·50 à ·60 "	12·95	2 63	11·77	2 15	1·18	....
	·60 à ·70 "	12·43	2 53	14·81	2 70	....	2·38
	·70 à ·80 "	33·20	6 74	25·49	4 70	7·71	....
	·80 à 1·00 "	66·06	13 42	80·32	14 70	....	14·26
	1·00 à 1·25 "	....	....	5·30	99	....	5·30
	1·25 à 1·75 "	....	....	3·84	70	....	3·84
	1·75 à 2·00 "	....	....	12·37	2 27	....	12·37
Montant à l'ouest.	·10 à ·20 "	9·02	1 83	23·46	4 31	....	14·44
	·20 à ·30 "	14·47	2 87	29·35	5 37	....	14·88
	·30 à ·40 "	9·68	1 96	12·75	2 33	....	3·07
	·40 à ·50 "	21·18	4 30	23·77	4 35	....	2·59
	·50 à ·60 "	6·73	1 36	9·14	1 68	....	2·31
	·60 à ·70 "	11·01	2 24	11·06	2 02	....	·05
	·70 à ·80 "	8·55	1 73	15·92	2 91	....	7·37
	·80 à 1·00 "	27.74	5 63	52·19	9 54	....	24·35
		493°°	100°°	546	100°°		

État comparatif de l'alignement sur les routes 2 et 6, montrant les différents degrés de courbe et de tangence, et aussi la proportion pour cent de chacune, à la longueur de la ligne.

Alignement.	Route No. 2.		Route No. 6.		Route No. 2, excède route No. 6.	Route No. 6, excède route No. 2.
	Longueur en milles.	Prop. de la longueur totale.	Longueur en milles.	Prop. de la longueur totale.	Milles.	Milles.
Ligne droite	285· 58	57· 90	328 ·97	60· 24	....	43· 38
Courbes jusqu'à 1°, ray. 5,730 p.	28· 83	5· 85	31· 94	5· 85	....	3· 11
Audessus 1° a 2°, 5,730 à 2,865.	51· 92	10· 53	64· 36	11· 79	....	12· 44
" 2° à 3°, 2,865 à 1,910.	43· 82	8· 89	52· 69	9· 66	....	8· 87
" 3° à 4°, 1,910 à 1,433.	41· 92	8· 50	41· 17	7· 54	· 75	....
" 4° à 5°, 1.433 à 1,146.	36· 75	7· 45	22· 33	4· 09	14· 42	....
" 5° a 7°, 1,146 à 955...	3· 11	· 63	4· 54	0· 83	....	1· 43
" 6° à 7°, 955 à 819......	1· 25	· 25	....	....	1· 25	....
" 7° à 8°, 819 à 716	0· 16	....	....	....	0· 16	....
Longueur totale...........	433· 00	....	546· 00	....	....	....
Proportion pour cent de courbes à la longueur respective des lignes............	42·10		39·76		....	....

Courbes.

Par le tableau des courbes ci-dessus, on voit qu'il y a 9½ milles en plus de lignes courbes sur la route No. 6 que sur la ligne No. 2; mais il y a une longueur plus grande de courbes à courts rayons sur la dernière, et près de 1½ mille de courbes plus étroites qu'il n'en existe sur la route No. 6 : celles-ci, néanmoins, ont lieu sur des parties de la ligne où les rampes sont faciles, et compensent ainsi pour la résistance due à la courbe, tandis que les plus étroites sur la route de Bute Inlet seront construites dans les rampes les plus fortes.

Entretien.

Les causes principales qui affectent matériellement le coût de l'entretien, sont la longueur de la ligne, les rampes, les travaux par eau (s'il y en a), la chute des neiges et la longueur des ponts.

Admettant que le trafic sera égal à celui de la ligne intercoloniale pendant l'année fiscale se terminant au 30 juin 1877, et que les dépenses ordinaires d'exploitation et de remplacement de matériel seront aussi égales à celles de ce chemin, c'est-à-dire de $2,327 par mille par année; la dépense serait de $123,000 par an, si la ligne se terminait à la baie Waddington, au-delà de celle requise pour le port Moody et si la ligne était poussée jusqu'à Alberni, y compris la traversée, elle serait de $483,000. et si la ligne allait à Esquimault, la dépense serait de $693,000 par an, au-delà de celle nécessaire pour le maintien de la ligne au Hâvre au Charbon ou à la Baie Anglaise, et cette dépense irait en augmentant en proportion du montant des transports tandis que les taux des transports seraient gouvernés par la concurrence des autres lignes et non par le nombre de milles parcourus.

TABLEAU montrant le coût comparatif de l'entretien des lignes à certains points, conformément aux calculs qui précèdent.

Distance du Sommet de la Passe de la Tête Jaune.				Route No. 6 excède No. 2.	
Route No. 2.		Route No. 6.		En Milles.	En dépense annuelle d'entretien, si le trafic est seulement égal à celui de l'International en 1877.
A	Milles.	A	Milles.		
Port Moody	493	Waddington........	546	53	$123,000
Baie Anglaise......	508	Alberni..............	705	197	483,000*
" "...........	508	Esquimault.........	795	287	693,000*

* Y compris l'allocation pour un bateau traversier sur un parcours de 15 milles.

Il a été montré qu'il y avait sur la route No. 6 plusieurs rampes plus fortes qu'aucune de celles sur la route No. 2, et aussi qu'il y avait une plus grande longueur généralement de rampes fortes, ce qui réduit d'autant le pouvoir de la route et ajoute au coût du transport ; affectant ainsi les frais d'entretien, qui seront encore augmentés par l'usure et la détérioration du matériel roulant, provenant de la même cause, mais qu'il serait très difficile d'établir par des chiffres.

Trafic local.

Les ressources de la Colombie Anglaise ne sont pas suffisamment développées quant à présent pour fournir un trafic local considérable, quoique les diverses industries promettent de prendre beaucoup de développement avant peu.

La partie méridionale de la province, qui est la plus propre à l'agriculture et à l'élève du bétail, serait mieux desservie par la route de Burrard Inlet, tandis que le district minier de Caribou, quoiqu'à la même distance des deux lignes, peut être plus aisément approché par la route Inlet. La première route, avec une branche sur Caribou, quand il y aura assez de commerce pour justifier sa construction, pourrait servir les intérêts des deux sections.

Je pense avoir dans ce qui précède touché à toutes les questions demandant spécialement attention.

J'ai l'honneur d'être, Monsieur,

Votre obéissant serviteur,

H. J. CAMBIE,

Ingénieur chargé des Etudes dans la Colombie Anglaise.

APPENDICE F.

CORRESPONDANCE AVEC LE GOUVERNEMENT IMPÉRIAL ET LES OFFICIERS DE LA MARINE ROYALE, RELATIVEMENT A DES LEVEES HYDROGRAPHIQUES, ET AU PORT TERMINAL DUCHEMIN DE FER CANADIEN DU PACIFIQUE.

Le comte de Dufferin au comte de Carnarvon :

HOTEL DU GOUVERNEMENT.

No. 115. OTTAWA, 19 avril 1877.

MILORD.—J'ai l'honneur de transmettre ci-inclus à votre Seigneurie une copie d'une minute du conseil, exprimant le désir que le gouvernement impérial entreprenne la levée de certains ports de la côte de la Colombie Anglaise.

J'ai &c.,

(Signé,) DUFFERIN.

Le très Honorable Comte
de Carnarvon, &c., &c.

COPIE *du rapport d'un comité de l'honorable Conseil Privé, approuvé par Son Excellence le Gouverneur-Général en Conseil, le* 17 *avril* 1877.

Au sujet d'un rapport, daté du 16 avril 1877, de l'honorable ministre des Travaux-Publics, faisant connaître que des efforts avaient été faits pendant l'été et l'automne derniers, pour obtenir des informations des officiers de l'amirauté et de la marine royale, sur les divers ports et rades sur la côte de la Colombie Anglaise, mais qu'il semblerait qu'aucune étude et mesurage n'ont été faits de la côte adjacente à l'embouchure de la rivière Skeena, et qu'aucune opinion formelle ne peut être obtenue sur l'hydrographie de cette partie de la province ;

Que, le gouvernement du Canada, n'ayant pas les moyens de poursuivre un examen dans cette direction, il recommande qu'une requête soit adressée au gouvernement impérial pour qu'il ordonne qu'une levée hydrographique des chenaux soit faite pendant la saison prochaine afin d'approcher au point indiqué et que des mesurages soient exécutés du Bras Frederic et des eaux y conduisant, car des informations positives à cet égard doivent être obtenues avant qu'une décision finale puisse être prise, déterminant le port de mer terminal du chemin de fer canadien du Pacifique.

Le comité partage les désirs ci-dessus exprimés et les soumet à l'approbation de Votre Excellence.

Certifié. W. A. HIMSWORTH,
Greffier du Conseil Privé

Le Bureau Colonial à M. Sandford Fleming.

BUREAU COLONIAL.

DOWNING STREET, 3 décembre 1877.

MONSIEUR.—J'ai reçu ordre du comte de Carnarvon de transmettre la copie d'une dépêche expédiée par l'entremise de l'amirauté au commandant en chef de la station du Pacifique, et en même temps la copie d'un rapport du commandant du navire de Sa Majesté " Daring, " transmettant les plans du chenal et des approches contigues à l'embouchure de la rivière Skeena, préparés par lui au sujet du choix d'un terminus pour le chemin de fer canadien du Pacifique.

Je suis, Monsieur,

Votre obéissant serviteur,

(Signé) ROBERT G. W. HERBERT,

SANDFORD FLEMING, ECR., C. M. G.
&c., &c., &c.

(Copie)

L'amiral de Horsey au Secrétaire de l'Amirauté, à bord du " Shaw."

ESQUIMAULT, 9 octobre 1877.

MONSIEUR.—Conformément aux instructions des commissaires de l'amirauté, contenues dans votre lettre, No. 86, du 19 mai dernier (reçue le 14 d'avril), j'ai l'honneur de vous faire connaître que j'ai envoyé le " Daring, " commandant Hanmer, faire un examen général des chenaux et approches de la rivière Skeena.

D'après le rapport du Commandant Hanmer et des renseignements que j'ai pu obtenir, mon opinion est qu'en vue des communications avec les parties habitées de la Colombie Anglaise, ou du trafic général sur le Pacifique, le voisinage de Skeena est entièrement impropre à devenir le terminus océanique du chemin de fer canadien du Pacifique. Le seul fait que les bords de la rivière ne sont navigables, pour les navires à vapeur qu'à marée haute, suffit, dans mon opinion pour le condamner. Il faut ajouter les difficultés des approches sur une côte irrégulière, battue continuellement par les tempêtes, et sujette aux brouillards, aussi la nature du terrain dans le voisinage, qui consiste en montagnes et en marais peu propres à attirer des colons.

Je vous transmets ci inclus copie de mes ordres au commandant Hanmer et de son rapport, accompagnés de plans de l'embouchure de la Skeena et du Woodcock Landing.

L'époque avancée de la saison et la pluie presque constante ont rendu un service de cette nature (nécessairement accompli dans les bateaux non pontés) un peu dur. Je présente à l'approbation de leurs seigneuries l'accomplissement de ce service par le commandant Hanmer.

J'ai adressé une copie de ce rapport et des correspondances au Gouverneur-Général du Canada.

J'ai &c.,

(Signé) A. DEHORSEY,

Contre-amiral et Commandant-en-chef.

Le secrétaire de l'amirauté.

Ordres de l'amiral de Horsey au commandant Hanmer.

Algernon Frederic Rous de Horsey, écuyer, contre-amiral de la flotte de Sa Majesté et commandant en chef des navires et vaisseaux de Sa Majesté employés, et autres devant être employés dans la station du Pacifique.

Le navire de Sa Majesté sous votre commandement étant prêt, vous aurez, à la réception de ces instructions, à partir, prendre la mer et à vous rendre à Nanaimo, pour compléter en charbon votre plein chargement.

2. De Nanaimo, vous vous rendrez dans le voisinage de la rivière Skeena, et à votre arrivée vous ferez un examen général de cette partie de la côte de la Colombie Anglaise ; le gouverneur-général ayant demandé qu'une levée hydrographique fut faite des canaux et approches contigus à cette rivière, dans le but de fixer un terminus au chemin de fer canadien du Pacifique.

3. Vû la saison avancée, il sera désirable de ne point perdre de temps avant de commencer cet examen, et vous retournerez à Esquimault avant les froids de l'hiver.

4. Vos progrès me seront communiqués à chaque occasion, et aussitôt que possible, après votre arrivée devant la Skeena, vous me ferez connaître le temps que vous croyez nécessaire pour l'examen donné, ainsi que la partie par laquelle vous avez l'intention de commencer.

5. Après l'accomplissement de ce service, votre rapport me sera soumis en duplicata.

Donné à bord du "Shaw," à Esquimault, le 22 août 1877.

(Signé) A. F. R. DEHORSEY.

JOHN G. H. HANMER, Ecr.,

Commandant du navire de S. M. "Daring,"

Par ordre du commandant-en-chef.

(Signé) J. H. CLEVERTON.

Secrétaire.

Communication No. 2, dans la lettre du Pacifique, No. 326, *de* 1877.

Rapport de l'examen de la rivière Skeena par le commandant Hanmer.

H. M. S. "DARING," BAIE DU DÉPART,

4 octobre 1877.

MONSIEUR,—J'ai l'honneur conformément à vos instructions en date du 22 août, de vous faire connaître le résultat de mon examen des chenaux et approches de la rivière Skeena, Colombie Anglaise.

1e. En ce qui concerne les chenaux et les approches de trois d'entre eux nommés respectivement, Télégraphe, central et septentrional, le chenal du Télégraphe peut servir à marée haute aux navires tirant 25 pieds d'eau, jusqu'au port Essington, l'eau la plus profonde sur le côté du continent, par le travers de l'île Kennedy, et sur le côté de l'île, par le travers de l'île de Horsey (tel qu'indiqué sur le plan annexé), de fortes déviations de la marée causent de profondes déchirures dans le roc aux eaux hautes ; le passage entre les îles Kennedy et de Horsey que j'ai désigné comme celui du milieu est entre des bancs de sable que je crois être mouvants aux différentes saison de l'année et utile seulement pour de petits vapeurs. Le chenal du nord (ou passage nord du Skeena) a un passage pour les vapeurs de peu de tirant d'eau, on y pénètre sur un fond plat ayant environ trois brasses aux

marées basses et il a un débouché entre l'île de Horsey ~~et le~~ continent, d'une demi encablure seulement de largeur, à basse mer, le reflux s'y fait fortement sentir. Je ne le recommande pas pour les grands navires. Le port Essington devrait par conséquent être abordé par l'ouest, soit par l'entrée Browning, le passage Ogden et la baie Cardena, ou par l'entrée Dixon, le détroit de Chatham et la baie Cardena.

2o. Mouillages. La rivière Skeena a un ancrage fort étendu entre le port Essington et l'extrémité nord de l'île de Horsey; le fond est bon, étant de la vase molle; aux eaux hautes de forts mouvements de marée ont lieu qui rendent le mouvement des bateaux et des allèges dangereux. M. Cunningham (un marchand du port Essington, de nombreuses années d'expérience) m'a informé que la rivière ne gelait jamais au port Essington, mais que de grandes quantités de glace descendaient au printemps, ainsi que de gros troncs d'arbres. Pendant les mois d'hiver, de fortes tempêtes du nord sont fréquentes et je crois que toute communication serait suspendue entre la côte et les navi[illegible] contre leur violence. Haute marée : 1-0-0, F[illegible]
temps.

Woodstock Landing offre u[illegible]
annexé), il est plus abrité qu'[illegible]
que le jusant court entre [illegible]
vaseux devant le villag[illegible]
marée 17. Les navir[illegible]

La baie de Card[illegible]
nord et du sud-est. [illegible]
marées, 24 pieds, [illegible]

Les vents q[illegible]
d'ouest pendant [illegible]
avec des tempê[illegible]
la pluie prévau[illegible]
du 1er au 27 [illegible]
avec une plui[illegible]
romètre a m[illegible]

Le pays [illegible]
(principalem[illegible]
de et je dois [illegible]

J. H. Clevert[illegible]

Secr[illegible]

Copie.

Monsieur,—En ce qui co[illegible]
côte du Pacifique du chemin de [illegible]
du comte de Carnarvon de transm[illegible]
reçue par l'entremise de l'amirauté, d[illegible]
en chef de la station du Pacifique, dans la[illegible] ce
sujet.

J'ai à dire qu'une copie de cette dépêche a été communiquée au gouverneur-général du Canada pour être portée à la connaissance du gouvernement de la Puissance.

Je suis, monsieur,

Votre obéissant serviteur,

Signé, R. H. MEADE.

SANDFORD FLEMING, Ecuyer,
C. M. G.

RAPPORT DE L'AMIRAL DE HORSEY CONCERNANT LE TERMINUS DU CHEMIN DE FER CANADIEN DU PACIFIQUE.

" SHAH " A ESQUIMAULT.

26 Octobre 1877.

MONSIEUR,—Je sollicite l'honneur de présenter à la considération de Leurs Seigneuries, les commissaires de l'Amirauté, les observations suivantes, contenant mon opinion, relativement au meilleur site pour le terminus océanique du Chemin de ...er Canadien du Pacifique.

2o. Dans le but de me former une opinion sur ce sujet, j'ai lu avec soin les ...ports d'exploration de 1874 et 1877, faits par M. Sandford Fleming, l'ingénieur ...hef, et j'ai eu l'avantage d'entrevues personnelles avec M. Marcus Smith, M. ...ie et autres ingénieurs de l'exploration. Une ascension de la rivière Fraser ...à Yale et Boston Bar par terre, m'a permis de me former une idée de la ...té de faire pénétrer la chaîne des montagnes des Cascades par un ... de fer. J'ai ensuite inspecté Burrard Inlet, les détroits de Haro et de ... (ainsi que les chenaux intérieurs sortant de la passe active) le Passage de ...uverte et quelques uns des chenaux dans le voisinage des Iles Valdès, y ... les détroits de Seymour. Un examen a été fait aussi sur l'ordre de Leurs ...ies des approches de la rivière Skeena, dont le résultat à été communi... ma lettre No. 326, du 9 du courant.

...La question de l'emplacement du terminus océanique, devrait, il me ...tre déterminé par deux considérations principales, en sus de la possibilité ...ution au point de vue du génie civil :

...Sa convenance pour les intérêts et le traffic des parties peuplées de la ...ie Anglaise, cette province s'étant jointe au Canada sous la promesse d'un ... de fer.

... Sa situation à un port où les steamers puissent prendre directement ...ai, le traffic en transit pour l'Australie, la Chine, le Japon et les autres pays ...autre côté du Pacifique, à toutes les saisons de l'année et dans tous les temps.

4o En égard à ces considérations, il paraît désirable de rejeter toute idée ...un terminus sur la côte entre Vancouver et les îles de la Reine Charlotte. La ...avigation de cette partie de la côte, à en juger d'après les cartes et d'après les rapports de l'amiral Richards et les autres officiers de la marine, est manifestement défavorable, et je dois également rejeter le voisinage de la rivière Skeena, à cause du brouillard, de la glace et des autres causes climatériques propres aux hautes latitudes, ainsi qu'à cause des difficultés des approches en venant de la mer.

5o. Si les vues ci-dessus sont correctes, la question d'un site pour le terminus se trouve réduite à un choix entre Burrard Inlet et un port dans l'île Vancouver.

6o. Burrard Inlet ne me paraît pas convenable pour un terminus océanique à cause des difficultés de navigation dans la direction de la mer. Le chenal tortueux de Burrard Inlet à la mer, par le detroit de Haro, sera souvent dangereux par suite de la force de la marée, la fréquence des brouillards et l'absence

d'ancrage. Burrard Inlet lui-même aussi, quoique possédant un bon port dans le Hvâre au Charbon et un bon ancrage dans la baie Anglaise, a ses objections: l'entrée étroite au Hâvre au Charbon par les premiers détroits est à peine sure pour de grands steamers par suite de la rapidité de la marée, et la baie Anglaise quoi que offrant un bon ancrage ne serait pas dans mon opinion assez calme pour que, pendant les tempêtes du nord-ouest, les navires pussent rester aux quais, ayant là un courant de quarante milles au nord ouest.

7o. Une autre grave objection à Burrard Inlet comme terminus final est la possession des îles San Juan de Fucapar une nation étrangère. Ces îles forment la clé de la navigation au dedans de l'île de Vancouver. En cas de guerre avec les Etats-Unis, ce pouvoir pourrait facilement arrêter notre commerce par le détroit d'Haro. San Juan a été visité le mois dernier par le général Sherman, dans le but, je crois, de le fortifier.

8o. Condamnant Burrard Inlet pour les raisons ci-dessus, je conclus que le terminus devrait être sur l'île Vancouver, qui peut être abordée par trois voies.

1èrement. Par bateau à vapeur traversier portant un train de Burrard Inlet à Nanaimo.

2èment. En construisant un pont sur les détroit Seymour.

3èment. Par bateau à vapeur traversier, portant un train du Bassin Estero (Bras Frederic) à Otter Cove.

9o. Le train une fois débarqué sur l'île Vancouver peut, je comprends, être sans trop de difficulté conduit soit à Esquimault, ou au détroit de Quatsino, ou peut être au détroit de Barclay, ou le hâvre d'Uchucklesit forme un admirable port.

10o. La première méthode de traverser le détroit, celle d'un vapeur traversier de Burrard Inlet à Nanaimo a trois objections: 1o les difficultés déjà mentionnées de naviguer dans les premiers détroits et de passer le long d'un quai dans la baie Anglaise; 2o la difficulté, et une détention fréquente et certaine au milieu du chenal, par suite de brouillard; 3o la haute mer avec les tempêtes du nord-ouest et du sud-est qui seraient au moins incommodes pour la traversée d'un train à travers le détroit de Georgia. Une autre et je crois une objection des plus importante, à la route par le cours de la rivière Fraser et Burrard Inlet, serait son passage à moins de 6 à 8 milles du territoire des Etats-Unis et par suite le danger de sa destruction en temps de guerre, alors qu'il serait le plus necessaire.

11o. La seconde méthode: celle d'une ligne de chemin de fer à travers l'île Valdès, sans transport par eau, demanderait une dépense excessive de construction de ponts. Valdès n'est pas une île, tel qu'indiquée sur la carte de l'Amirauté, mais consiste en trois ou quatre îles.

La grande difficulté existe naturellement dans la traversée au moyen de ponts, des détroits Seymour, une distance de 2,575 pieds par deux portées respectivement de 1,200 et de 1,350 pieds. Pour exécuter cet ouvrage, le pilier du milieu du pont devrait être construit sur un rocher, qu'on dit être de 18 pieds sous l'eau à marée basse, avec une rapidité de marée audessus de 5 à 8 nœuds. Ceci serait un ouvrage immense et d'énorme dépense, même s'il était possible de placer une fondation sur le roc, ce dont je doute, car il n'y a à peine rallentissement de marée. Il ne faut pas non plus oublier que construire un pont sur les détroits Seymour, obstruerait pour les grands navires, le seul chenal praticable entre l'île Vancouver et le continent. Cela seul suffit, dans mon opinion, pour empêcher la tentative.

12o. La troisième méthode et la seule que je recommande, celle de traverser un train du Bassin Estero à Otter Cove, est dans mon opinion, non-seulement possible, mais parfaitement simple. J'ai étudié cette route avec soin et constaté:

1o. Que Otter Cove est bien adapté pour un dock terminus pour le bateau traversier.

2o. Que l'extrémité du Bras Frédéric, à l'entrée du Bassin Estero est aussi bien adapté pour la construction d'un dock terminus.

3o. Que le chenal entre les deux points est de navigation facile, étant presque droit, sans danger, uni comme une glace, abrité de tous les vents et ayant peu de courant de marée.

13. La marée dans le chenal Nodales est marquée sur la carte comme étant de 2 à 3 nœuds, mais je crois qu'elle est beaucoup moindre.

J'ai passé cinq heures dans ce chenal pendant l'intervalle qui aurait dû être le fort de la marée, le jour avant la pleine lune et j'ai trouvé la marée à peine perceptible.

La distance pour le bateau à vapeur traversier entre les deux ports est de 13 milles de navigation tranquille et je pense qu'avec des signaux convenables, elle peut être traversée sans danger pendant un brouillard.

14. En demandant le passage par le Bras Frédéric, on doit observer, je suppo [illegible] amené à ce point.

[illegible] de 1877, de M. Fleming dans lequel
il [illegible] entraînerait une grande dépense,
[illegible] route No. 6, de la Passe
[illegible] timé à deux millions de
[illegible] rd Inlet.
[illegible] officiers des opé-
[illegible] gnes Rocheuses,
[illegible] ligne pouvait
[illegible] tièrement la
[illegible] clave, et la
[illegible] te à Bute
[illegible] oute con-
[illegible] mme je
[illegible] Inlet, à
[illegible] les en

[illegible] déric
[illegible] enal
[illegible] ts de

[illegible] nsit
[illegible] des
[illegible] ter.
[illegible] e de
[illegible] t, et
[illegible] tout
[illegible] l'y a
[illegible] ts des
[illegible] rt des
[illegible] merce,
[illegible] Esqui-
[illegible] ssion de
[illegible] e approvi-

[illegible] mault et Na-
[illegible] ci-dessus, mais
[illegible] par le gouverne-
[illegible] rnarvon (une large
[illegible] de difficultée attachee
a [illegible] trouve surmontée ; j'en-
tend [illegible] Cove, présente comparative-
ment pe [illegible]

20. On ob [illegible] ération d'un terminus au détroit de Howe ; et cela parceque les mêmes objections relatives aux difficultés de navigation vers la mer par le détroit Haro, s'appliquent au détroit d'Howe, comme à Burrard Inlet, et avec encore plus de raison. La route jusqu'au d'étroit d'Howe est aussi, j'observe, estimée devoir coûter six millions de dollars plus que celle à Bute Inlet.

21. Finalement, tout en soumettant les remarques précédentes, conformément aux instructions de leurs seigneuries, du 23 août 1876, je désire qu'il soit su que je diffère avec tous ceux qui ont exprimé des opinions qui ne sont point strictement du ressort du service naval. Vû mon peu de connaissance des eaux de la Colombie-Anglaise, ce rapport ne peut pas prétendre être d'un grand poids ; mais il a, je crois, un mérite, celui de venir d'un officier, qui par sa position doit être entièrement étranger à tous intérêts locaux.

Je suis, etc.,

(Signé) A. DeHORSEY,

Contre Amiral et commandant en chef.

Le secrétaire,

de l'Amirauté.

(Copie)

M. Sandford Fleming à L'honorable A. Mackenzie.

Canada Buildings, 31 Queen Victoria Street.

Londres, E. C., 26 décembre 1877.

Monsieur,—J'ai reçu copie des dépêches de l'Amiral de Horsey des 9 et 26 octobre, concernant un terminus pour le chemin de fer dans la Colombie-Anglaise, les originaux en ont été adressés à Ottawa.

L'Amiral de Horsey, se prononce d'une manière fort décidée ; entr'autres choses, il recommande le rejet de toute idée d'un terminus au nord. En agissant conformement à cette recommandation, le gouvernement devrait avoir, je pense, autre chose, si possible, qu'une opinion, quelque fortement exprimée qu'elle soit. Je crois qu'il devrait être en possession de tous les renseignements qui peuvent exister, et même, il serait désirable d'avoir par écrit toutes les données propres à permettre à chacun de juger de là, l'opportunité de refuser complètement toute considération à un terminus au nord, avant que cette décision ne fût finalement prise.

J'ai cru de mon devoir, en conséquence, d'adresser une communication au Bureau Colonial (de cette date) et dont je vous inclus copie.

Je suis, cher monsieur,

Sincèrement, à vous,

(Signé) SANDFORD FLEMING.

L'honorable A. Mackenzie,

Ministre des Travaux Publics,

Ottawa.

M. Sandford Fleming, au Bureau Colonial.

Agence Canadienne, 31, Queen Victoria Street.

Londres, 26 décembre 1877.

Monsieur,—J'ai l'honneur d'accuser réception des dépêches de l'Amiral de Horsey en date des 9 et 26 octobre, au sujet d'un site pour un terminus sur la côte du Pacifique, pour le chemin de fer Canadien du Pacifique, lesquelles dépêches, par l'ordre du comte de Carnarvon, m'ont été récemment transmises pour en prendre communication.

Selon votre demande, je vous retourne les plans de l'embouchure de la rivière Skeena, qu'accompagnaient la dépêche de l'Amiral de Horsey, du 9 octobre.

J'ai lu avec attention ces documents, et je trouve qu'objection est faite à la rivière Skeena, à cause des difficultés d'approche du côté de la mer, et de causes climatériques se rattachant à une haute latitude. En considérant ces objections, j'ai cru qu'il était possible, que le gouvernement canadien, avant de rejeter complètement toute idée d'un terminus au nord, voulût désirer obtenir plus de renseignements. Je crois, de mon devoir, en conséquence, et pour éviter du délai de suggérer que les questions suivantes soient faites :

1. Si l'examen nautique fait par l'Amirauté a été étendu à Metlah Catlah, port Simpson, ou autre point sur la côte, en dehors de l'embouchure immédiate de la rivière Skeena, dans le but de connaître si aucun de ces points ne serait pas convenable comme site du terminus.

2. Si l'Amirauté n'est pas en possession de données concernant la pluie, les vents, brouillards etc., sur cette côte, et qui permettraient d'établir une comparaison entre cette côte et d'autres places bien connues dans une latitude presqu'identique, sur la côte d'Europe ou ailleurs. Prendre, par exemple, la côte de la Colombie-Anglaise entre les latitudes 54 et 55, embrassant l'entrée de Dixon, Portland Inlet et la rivière Skeena, comparée à la côte de la Grande-Bretagne, entre les latitudes 55 et 56, embrassant le canal du nord, le Freth et la rivière Clyde.

Je suis, etc.,

(Signé) SANDFORD FLEMING.

ROBERT G. W. HERBERT, Ecuyer,
Bureau Colonial.

(Copie)

Le Bureau Colonial à M Sandford Fleming.

BUREAU COLONIAL, DOWNING STREET.

3, janvier 1878.

MONSIEUR,—J'ai reçu instruction du comte de Carnarvon, d'accuser réception de votre lettre du 26 décembre, contenant certaines questions se rattachant à un rapport récemment soumis par le contr'amiral de Horsey, sur un site pour le terminus du chemin de fer Canadien du Pacifique.

Lord Carnarvon, me charge de vous informer qu'il a envoyé une copie de votre lettre au Bureau de l'Amirauté, avec prière de donner une réponse sur les points que vous avez soulevés.

Je suis, monsieur,

Votre obéissant serviteur,

(Signé) R. F. MEADE.

SANDFORD FLEMING, Ecuyer,
C.M.G.

(Copie)

Le Bureau Colonial à M Sandford Fleming.

Bureau Colonial,
Downing Street, 9 février 1878.

Monsieur,—Au sujet de votre lettre du 28 décembre dernier, demandant que certains renseignements fussent obtenus du Bureau de l'Amirauté, en ce qui touche la côte de la Colombie-Anglaise, au-de là du voisinage immédiat de l'embouchure de la rivière Skeena, le secrétaire d'État pour les colonies, m'ordonne de vous transmettre copie d'une lettre du Bureau de l'Amirauté, avec les cartes qui l'accompagnent.

Si vous désiriez que la compagnie de la Baie d'Hudson, fut consultée sur le climat, dans la portion de la côte dont il s'agit, comme suggéré par l'Amirauté, Sir Michael Hicks Beach, serait heureux de donner les ordres nécessaires dans ce but, quoique la compagnie, sur votre propre demande, vous donnerait sans aucun doute tous les renseignements en sa possession.

Je suis, monsieur,
Votre obéissant serviteur,
(Signé) ROBERT G. W. HERBERT.

Sandford Fleming, Ecuyer,
C.M.G.

(Copie)

Le Bureau de l'Amirauté au Bureau Colonial.

Amirauté, 10 janvier 1878.

Monsieur,—Au sujet de votre lettre du 3 courant, contenant copie d'une communication de M. Fleming, l'Ingénieur en chef du chemin de fer du Pacifique, dans laquelle il désire avoir toutes les informations que ce bureau peut avoir en sa possession concernant la nature de la côte de la Colombie Anglaise, au de là de l'embouchure immédiate de la rivière Skeena, de même que sur la météorologie de ces parages, leurs Seigneuries, les Commissaires de l'Amirauté, m'ordonnent de vous faire connaître, pour l'information du comte de Carnarvon, que, la carte de la côte et des inlets, depuis la Skeena au nord, jusqu'à la frontière de la Colombie-Anglaise, à été dressée par les ingénieurs hydrographes de l'Amirauté, pour les besoins de la navigation en 1867–68 et 1869, mais que ces opérations eurent lieu avant que la question du terminus d'un chemin de fer ne fût soulevée, le résultat des travaux sont publiés dans les cartes ci-jointes, Nos. 1,936 à 964, 2,426, 2,431 et 2,190.

2o. Dans toute cette partie de la côte, il n'y a pas, dans l'opinion du commandant Pender, qui était à la tête de ces études, un site convenable pour un terminus.

3o. Un journal météorologique fut tenu pendant la durée des opérations (1867-8-9), il est en manuscrit, au département hydrographique de ce bureau et peut être consulté, ou bien des copies peuvent en être prises par M. Fleming.

4o. Je dois vous informer que la Compagnie de la Baie d'Hudson pourrait donner quelques statistiques de la température, etc., de leur poste, à Fort Simpson, établi depuis si longtemps. Les stations de missionnaires à Metlah Catlah et Kincolith pourraient aussi fournir des détails sur ces points.

Je suis, etc.,
Signé, ROBERT HALL.

Le Sous Secrétaire d'Etat,
Bureau Colonial.

APPENDICE G.

Rapport sur une Exploration de la Passe de la Rivière aux Pins par M. Joseph Hunter.

Bureau du Chemin de Fer Canadien du Pacifique.

Victoria, C. A., 19 janvier 1878.

Monsieur,—J'ai l'honneur de transmettre le rapport suivant, de mes explorations dans la Colombie Anglaise pendant la dernière saison, relativement à la levée du plan du chemin de fer Canadien du Pacifique.

Mes devoirs, tracés dans vos instructions de mai dernier, étaient d'obtenir une connaissance générale du pays au nord du grand coude de la rivière Fraser et à l'est de la ligne du Télégraphe, devant être la suite d'explorations précédemment faites au nord et en relation avec un examen projeté de la route par la rivière Skeena ; de chercher un passage à travers les montagnes Rocheuses, par la voie de la rivière aux Pins et, s'il existait, de déterminer sa position, son caractère, et aussi d'examiner ses approches à l'est et à l'ouest. On me suggérait de suivre la ligne du Télégraphe, de Quesnelle à la crique Pierreuse, de là au lac McLeod par le port St. James et ensuite vers l'est aux montagnes Rocheuses, retournant au portage Giscome par une route aussi au sud que possible, et de longer le Fraser jusqu'à Quesnelle.

Ce programme, quoiqu'apparemment fort simple, a été suffisant pour m'occuper pendant toute la saison.

Des affaires relatives à un autre département me retinrent à Victoria jusqu'au 22 de juin, jour de mon départ pour la contrée d'en haut, arrivant à Quesnelle le 29. Là je trouvai le train de charge qui attendait, comptant 30 animaux avec l'équippement et les provisions pour la saison. Dix d'entr'eux avec leur fardeau devaient être envoyés aux Fourches de la Skeena, pour l'exploration proposée de cette rivière ; Les 20 autres devaient servir à moi et à mon escouade, selon que les circonstances le demanderaient.

Le train de charge quitta Quesnelle par le sentier du Télégraphe. Le matin du 30 juin ; lundi, le 2 juillet, je le suivis et le même jour, le depassai à la rivière aux Eaux-Noires, à 43 milles de Quesnelle.

J'atteignis le lac Sinkut, dans la matinée du 6 juillet et comme le sentier par lequel nous nous proposions de monter vers l'est, divergeait du sentier principal près de ce point, nous y campâmes et employâmes le reste de la journée à choisir les animaux et les provisions qui devaient être envoyés aux Fourches de la Skeena. Ceux-ci furent expédiés à leur destination le matin du 7, et le même jour notre train gagna la traversée de la rivière Nechaco.

Dans l'intervalle, je remontai par la traversée supérieure de la crique Pierreuse, jusqu'à l'endroit où la ligne de division "S" de 1876, traverse la ligne télégraphique à la station 3220·50, Lat. 53° 55' N. Long. 124° 8' O. Hauteur au-dessus de la mer, 2,403 pieds. Je pris ce point comme point initial des travaux de la saison et commençai le tracé d'une voie le long du sentier vers le fort St. James.

Du point de départ, le sentier court le long du banc gauche ou nord de la crique Pierreuse pendant $2\frac{3}{4}$ milles, où il traverse sur le banc droit à l'endroit où se trouve un barrage de pêche ; laissant la crique à gauche, il tourne alors au nord-ouest et traversant de nouveau la crique à un gué marécageux, atteint la traversée du Nechaco à $7\frac{1}{4}$ milles

La rivière Nechaco est ici large de 525 pieds, maximum de la profondeur, 10 pieds ; courant 5 milles à l'heure sur un fond de gravier. Une petite île est située

au milieu du chenal audessous de la traverse, et sur une certaine distance le long du banc droit audessus et audessous de ce point, le terrain est de bonne qualité et le pâturage aboudant.

Les provisions, le bagage et les animaux passèrent l'eau dans la soirée du 7 et nous nous mîmes en marche le lendemain matin de bonne heure.

Le sentier, en quittant la rivière, monte de suite environ 150 pieds jusqu'à un plateau herbeux de bon sol, convenable pour la culture. A 4¼ milles de la rivière, le bord nord de ce plateau est atteint et le sentier commence à descendre dans une direction nord, la crête de partage entre les rivières Nechaco et Stewart. Le sommet est traversé à une hauteur de 720 pieds audessus du Nechaco, distance d'environ 10½ milles. La descente à la rivière Stewart, de 840 pieds, est opérée en 5½ milles. Sur le dernier mille, la descente est de 470 pieds, mais le sentier dans cette localité semble avoir été placé sur un terrain considérablement audessus de la hauteur moyenne du pays environnant.

La rivière Stewart coule sur un fond de vase molle avec un courant paresseux,
et à la traversée, [illegible] La vallée de la rivière, à ce
point, est un [illegible]

De la [illegible] long du banc gauche,
10 à 25 [illegible] où il commence à
s'éloig[illegible] au 4e mille de
la t[illegible] la rivière.
[illegible] milles, le
[illegible] verse.
[illegible] es et
[illegible] ers
[illegible]

[illegible] lles
et [illegible] sol
sur [illegible] rative-
ment p[illegible] que a *lieu*
au 90e m[illegible] auteur 2,620
pieds audess[illegible] viron 120 pieds
de large et les [illegible] ance. Le terrain
de chaque côté est du[illegible] long détour autour du

bras ouest du lac. Le lac lui-même est long de six milles du nord-est au sud-ouest et deux à trois milles de largeur. Son rivage, le long de ses côtés est et sud, est très irrégulier, et à l'exception de quelques places unies et étroites, le long de la côte, le pays aux alentours est coupé de crêtes rocheuses et graveleuses.

Le lac de la carpe s'écoule dans le lac Long par une rivière tortueuse de 40 à 50 pieds de large. Cette rivière est traversée au 106e mille, à un gué peu profond, près du débouché du lac Long. Un mille plus bas que cette traversée se rencontre une chute de 130 pieds presque perpendiculaire sur la rivière.

De la traversée de la rivière du lac Long, jusqu'en dedans de 7 milles du fort McLeod, le sentier passe à travers une contrée élevée, abrupte, accidentée et encombrée dans beaucoup d'endroits d'arbres tombés. La crique de l'Iroquois, coulant dans une vallée profonde et étroite est traversée au 108e mille. Du 112e mille au 114e mille, la contrée s'abaisse de 340 pieds jusqu'à un plateau sablonneux, 75 pieds audessus du niveau du lac McLeod. Sur le plateau, le sentier court dans une direction N. 28' E. pendant cinq milles et demi, où il descend du plateau et traverse la rivière du lac Long, près de son débouché dans le lac McLeod, et à un quart de mille du fort McLeod, qui fut atteint au 119¾e mille du point initial. Nous y arrivâmes le 16 juillet, après 17 jours de marche de Quesnelle.

Le caractère général de la contrée à travers de laquelle le sentier passe depuis la Crique Pierreuse jusqu'au fort McLeod, est semblable à celui de la contrée qui s'étend sur une distance considérable au sud. Elle est coupée par trois rivières principales, la Nechaco, la Stewart ou Nacosta, et la rivière au Saumon ou au Canot, courant dans une direction sud-est. Ces rivières tirent leurs eaux principalement et presqu'uniquement de la grande superficie des lacs, s'étendant à l'est depuis la base est de de la côte jusqu'à la crête de partage des eaux de l'Océan arctique, et au sud depuis le lac Tatla dans la latitude 50° 30' nord, jusqu'au lac Gatcho, une distance de 175 milles.

Le pays, dans le voisinage de la route suivie, contribue très-peu à l'alimentation des rivières nommées ci-dessus. Il n'y a pas de cours d'eau latéraux d'aucune importance, et, conséquemment, pas de vallées latérales bien marquées pour guider la ligne et régulariser les pentes d'un chemin de fer, et quoique le pays ne s'élève pas à une grande hauteur, la localisation d'une ligne ne serait pas sans difficulté.

Sur presque toute l'étendue, mais particulièrement du fort St. James au lac McLeod, le pays est coupé par des crêtes étroites de sable et de gravier, par des monticules arrondis s'élevant de 200 à 500 pieds au-dessus du niveau général, par des fonds plats et bourbeux et par des dépressions de terrain contenant des mares stagnantes et par de petits lacs et des petits cours d'eau, coulant lentement dans toutes les directions.

Entre la rivière Nechaco et la vallée du lac McLeod, trois crêtes de portage ou sommets sont traversées, ils sont décrits dans la table suivante :

De	Hauteur au-dessus de la mer.	Direction est à	Hauteur au-dessus de la mer.	Distance.	Ascension ou descente.	Par mille.
	Pieds.		Pieds.	Milles.		
Rivière Nechaco	2,270	Sommet	2,990	18	Ascension, 720 pieds..	40
Sommet.	2,990	Rivière Stewart	2,150	5¼	Descente, 840 do ..	108
Rivière Stewart	2,150	Sommet	7,790	44½	Ascension, 640 do ..	14·4
Sommet	2,790	Rivière du Saumon	2.530	7	Descente, 260 do ..	371
Rivière du Saumon....	2,530	Sommet	2,800	6¾	Ascension, 270 do ..	40
Sommet	2,800	Lac McLeod	1,890	38¼	Descente, 910 do ..	23·8

Aucune difficulté autre que celles d'un caractère ordinaire ne se rencontrera dans la traversée de ces rivières.

En établissant le projet d'une ligne de chemin de fer à travers le pays ci-dessus mentionné (celui de la crique pierreuse au fort McLeod), des explorations détaillées et soigneuses obvieront, sans aucun doute, à quelques-unes des difficultés maintenant apparentes. On peut néanmoins dire en toute sincérité que l'alignement et les rampes ne seraient, dans aucun cas, sujets à objection, ni les quantités excessives.

Le bois sur cette partie du pays est généralement d'une qualité inférieure. Les portions les plus élevées sont couvertes du pin noir ordinaire. Parfois on rencontre quelques bouquets de bonne épinette et quelques sapins Douglas se montrent au 67e mille, sur la rivière du lac rond. Les côtes des lacs sont généralement bordées d'aune et de bouleau. Le pin balsamier croît en quantité et atteint des dimensions considérables dans le voisinage du fort McLeod. Une grande étendue du pays a été ravagée par le feu.

Le voyage de Quesnelle au lac McLeod s'accomplit sur une route établie depuis longtemps et bien connue, et nous trouvâmes peu d'obstacles à une marche rapide. Mais, à l'est du lac McLeod, le pays n'était connu que comme un terrain de chasse des Sauvages, et les renseignements sur lui étaient rares et ne méritaient que peu de confiance.

Dans ma route, je m'étais efforcé d'obtenir des informations sur la position du passage au nord, à travers les Montagnes Rocheuses, et plus particulièrement sur la passe à la rivière aux Pins. En cela, je n'avais pas réussi ; presque tous les Sauvages étaient partis pour les montagnes, deux semaines avant mon arrivée, pour leurs expéditions annuelles de chasse et je ne pus rencontrer personne qui eut une connaissance réelle de la passe de la rivière aux Pins, pas plus que je n'obtins aucune assurance positive de l'existence de cette passe.

Au fort McLeod, il y avait une vieille Klootchman, qui, dans ses jeunes années, avait connu le pays dans le voisinage des Montagnes Rocheuses. Cette femme, à l'aide d'un bâton pointu, dessina une carte sur la table et l'expliqua du mieux qu'elle pût. A l'aide d'anglais, de patois et de chinook, je réussis à comprendre qu'il y avait deux cours d'eau : Le Misinchinca et le Mischinsinlica, tributaires de la rivière au Panais, par chacune desquelles, je pouvais atteindre une passe à travers les Montagnes Rocheuses. La première était le cours d'eau visité par l'exploration géologique dans l'été de 1875.

En suivant le Misinchinca, disait-on, je trouverais à la source un lac répandant ses eaux à l'est et à l'ouest, et qui formait la source d'une rivière tombant dans la "Grande Rivière" près d'un comptoir de la "Baie d'Hudson."

La route par le Mischinsinlica, le plus petit cours d'eau, semblait moins favorable, et tous mes efforts échouèrent pour obtenir de celle qui me donnait ces renseignements, une idée des hauteurs comparatives, aux sources des rivières nommées ci-dessus.

Ayant décidé de chercher le passage par le Misinchinca, les arrangements furent faits pour le voyage, et nous laissâmes le fort McLeod le 13 juillet ; l'expédition se composait de huit personnes en tout, y compris trois sauvages, que j'avais engagés avec beaucoup de difficulté.

Les provisions furent envoyées par eau en descendant la rivière Pack et en remontant la rivière au Panais, pour rencontrer le train à l'embouchure de la Misinchinca, environ dix milles au nord-est du fort McLeod. Ceci permettait au train de charge de se mouvoir avec plus de rapidité dans la contrée abrupte et marécageuse bordant la rivière Pack.

Nous voyageâmes en descendant le bras gauche de cette rivière pendant trois milles, ensuite nous passâmes sur le banc droit ou est, atteignîmes quatre milles plus loin, le lac Tutia, sur la rive duquel nous campâmes. Le 29, notre chemin se fit à travers le bois, sur la crête entre la rivière Pack et celle du Panais.

Cette crête, où elle est traversée par le sentier, au sommet, est environ 250 pieds au-dessus du lac Tutia. Le terrain s'élève rapidement du lac, et après avoir atteint cette hauteur, est presque de niveau avec la rivière au Panais. Un banc

escarpé de gravier borde la rivière sur le côté ouest, là où le sentier s'en approche. Un demi mille plus bas, les bancs sur les deux côtés sont à peu près de la même hauteur, soit 30 pieds au-dessus de la rivière.

Un bon passage de la rivière pourrait être effectué en cet endroit, la largeur serait d'environ 800 pieds; hauteur des piles, 35 pieds; profondeur de l'eau, 5 à 8 pieds; fond, gravier; courant, 3½ milles à l'heure. Pour atteindre ce passage, la ligne devrait faire un coude vers le nord par un bras du lac Tutia, qui ouvre la crête du plateau et donne le moyen de la traverser à un niveau plus bas.

Le matin du 20, nous quittâmes la rivière au Panais et remontâmes la Misinchinca, restant sur le banc gauche ou sud, où le passage était bon, et où se pouvaient voir les traces presqu'effacées d'un sentier de Sauvages qui, néanmoins, s'arrêta bientôt dans un vieux campement de trappeurs, et nous n'en vîmes rien de plus.

Notre premier campement sur la Misinchinca (No. 20), était sur un large banc, environ 200 pieds au-dessus du niveau de la rivière, il s'étendait environ 6 milles en remontant la vallée et était situé presqu'entièrement sur le côté gauche ou est.

Du camp No. 20, la direction générale de la vallée en remontant est pendant onze milles nord 25° est. L'ascension dans cette distance est fort petite, le courant sur la rivière étant à peine perceptible.

La vallée, à son entrée et sur une certaine distance en remontant est enclose par des collines s'élevant doucement sur chaque côté et dans quelques endroits, elles sont vertes jusqu'à leur sommet. Plus haut, néanmoins, les montagnes prennent un caractère plus hardi et plus abrupt avec des pentes escarpées et rocheuses. Les bancs sablonneux et unis font place à des fonds bas et marécageux et la rivière est resserrée par des fourrés épais d'aunes et de saules.

Les difficultés du voyage étant maintenant considérablement augmentées, plusieurs tentatives infructueuses furent faites pour reporter le tracé sur les montagnes, et pendant six jours nous eûmes à couper pied par pied notre chemin à travers l'épais fourré dont la vallée était couverte dans toute sa largeur.

Quoique présentant beaucoup d'obstacles au voyage, la totalité de ce terrain bas peut être amélioré par le drainage et semble généralement très-propre à l'agriculture.

Le 1er août, nous étions arrivés à un point, 31 milles du fort McLeod, où la vallée de la Misinchinca commence à s'élever rapidement et où la rivière recouvre d'innombrables bancs de sable et de cailloux avec des rapides peu profonds et des amas de détritus.

Remontant la vallée, à trois quarts de mille du camp No. 29, nous atteignîmes le "Atunatche," cours d'eau large de 15 pieds et tombant dans la rivière venant du nord. A une courte distance au-delà, la Misinchina sort d'une gorge étroite ou canon, resserré de chaque côté par des escarpements de roche et de gravier.

En face et courant dans une direction nord-ouest et sud-est, se trouve une chaîne de hautes montagnes nues, arrondies et de calcaire. Cette chaîne forme une barrière sur la côte est de la vallée de la Misinchinca, qui tourne rapidement au sud, près de l'embouchure de l'Atunache.

Cinq milles après avoir passé ce tributaire, voyager à un niveau aussi bas étant impossible, la ligne de marche fût portée le long du flanc ouest, 500 pieds au-dessus du niveau de la rivière, sur un banc bien boisé, duquel notre descente à notre camp No. 30, le 2 août fut très-difficile. Ce camp est 2,630 pieds au-dessus de la mer, l'ascension pendant les 5 derniers milles étant de 380 pieds.

Des points élevés sur notre route, pendant les quatre jours suivants, nous cherchâmes, avec anxiété, quelqu'ouverture latérale par laquelle, à une hauteur praticable, nous pourrions traverser la chaîne à notre gauche. La ligne ascendante de la vallée était alors un peu au sud ouest, elle s'élevait rapidement et l montagnes, toutes les fois que nous pouvions les apercevoir dans le lointain, à travers les bois épais, nous semblaient élevées, escarpées et particulièrement couvertes de neige.

Le 7 août, nous avions atteint une hauteur de 3,000 pieds au-dessus de la mer. La vallée était devenue en un fond large et marécageux, tandis que le volume de la rivière avait matériellement décru ; il était évident que nous approchions rapidement de sa source.

Choisissant une des montagnes à la gauche, de la hauteur moyenne de la chaîne, je commençai son ascension à midi, le 7, et montai environ quelques cents pieds, lorsque je vis, qu'en ce qui touchait la Missinchinca, notre exploration était à sa fin, car nous étions à quelques milles d'un endroit où la vallée se partageait de tous côtés en ravines rocheuses, s'élevant rapidement dans les montagnes.

Les 500 derniers pieds de l'ascension se firent sur une coulée de pierres calcaires détachées, sur lesquelles la marche était difficile et dangereuse ; à une hauteur de 5,550 pieds, j'atteignis le sommet. La vue de tous côtés était ininterrompue.

Au nord-est de l'endroit où j'étais, et environ 500 pieds plus bas, se trouvait un petit lac rond, d'un quart de mille de diamètre, versant ses eaux vers l'est dans une vallée sombre, tortueuse et murée de roches. Plus à l'est, la vue s'étendait sur une contrée montagneuse, âpre et rocheuse ; S. 40' E, dans la direction de la rivière Fraser, de très hautes montagnes au sommet neigeux, s'étendaient au loin jusqu'à l'extrémité de l'horizon. A l'exception des pics entourant la vallée de la Missinchinca, un pays bas et boisé était situé à l'ouest. Au nord, la contrée semblait généralement s'abaisser et je pouvais facilement tracer la vallée-de-l'Atunache, le long de la base de la chaîne principale, depuis la courbe sud de la Missinchinca, et presqu'en ligne avec la vallée de cette rivière. Cependant l'espoir dans cette direction était peu encourageant, car la vue, à travers ce qui fut découvert plus tard être une passe praticable, était obstruée par le profil des montagnes opposées, qui la cachait.

Nous croyions être au cœur des Montagnes Rocheuses, et il était évident qu'il était inutile de chercher une passe au sud ; je me résolus de tourner vers le nord et, revenant sur notre marche jusqu'à l'embouchure de l'Atunache, de remonter la vallé de cette rivière, dans l'espérance de passer à l'est, autour de la limite, au nord des plus hautes montagnes.

Ayant, avec la pointe de mon couteau (bowie knife) inscrit mon nom et mon but sur un bloc uni de calcaire, je descendis la montagne et rejoignis mon parti un peu en avant de l'endroit où je l'avais laissé. Observant le caractère particulier des alentours et étant, par hazard entourés de tous côtés, ils avaient campé de bonne heure en attendant des ordres. Le baromètre à ce campement (No. 34) indiquait une hauteur de 3,010 pieds audessus de la mer, la distance de l'Atunache étant de 26 milles.

Le matin du 8 août, nous retournâmes en arrière et atteignîmes l'embouchure de la rivière Atunache (hauteur 2,150 pieds). Le 10, et le jour suivant, nous remontâmes la vallée d'un cours d'eau dans une direction N. 12' E. La marche était difficile, la rivière passe dans une gorge étroite et le terrain, des deux côtés, est coupé de crêtes rocheuses et graveleuses, tandis que la surface générale s'élève peu à peu vers les montagnes.

Après trois milles et trois quarts, nous atteignîmes l'extrémité sud du lac Azuzetta. L'élévation dans cette distance est de 270 pieds ; la hauteur du lac, qui se jette dans la Missinchinca, est de 2,430 pieds et le long de ses bords se trouvent d'excellents pâturages.

Nous suivîmes la rive est du lac Azuzetta jusqu'à son extrémité nord, un mille trois quarts, et continuâmes le long de la vallée dans une direction nord-ouest. Après avoir passé quelques digues de castor, nous traversâmes une prairie ouverte, inclinée, à la base de la montagne, à main droite, et remarquâmes, cent verges à gauche, un cours d'eau de dix pieds de largeur et courant au nord. En étudiant plus attentivement, je trouvai que ce cours d'eau venait des montagnes à l'ouest et recevait les eaux du dernier petit lac, ou barrage des castors que nous avions passé ; c'était là l'origine de la branche ouest ou branche principale de la rivière aux Pins ou Satchaca. La hauteur du sommet, auprès du barrage des castors, mentionné ci-dessus, est de 2,440 pieds audessus de la mer.

A un mille de distance du sommet, nous nous trouvâmes en face d'un précipice de plus de cent pieds de haut, s'etendant à travers la vallée, d'un côté à l'autre, et le long de la face duquel, le train de charge descendit avec difficulté.

Le cours d'eau descend graduellement à un niveau plus bas à travers une gorge rocheuse et escarpée. La vallée à ce point est large d'environ un quart de mille, avec de hauts escarpements rocheux de chaque côté.

Pendant dix milles, au sommet, le cours général de la rivière aux Pins est nord-ouest, et il semblait à un certain moment presque certain que nous serions poussés à l'ouest par la chaîne principale, dans la vallée du Panais, à travers une ouverture presque dans la direction de notre course ; mais ce n'était que la vallée d'un tributaire venant du nord ; après l'avoir reçu, la rivière principale tourne vers l'est.

Environ un mille audessus du campement N. 42, ou à 14½ milles du sommet, en lat. 55° 25' N. et long. 122° 32' O., la formation du grès se fait voir et la rivière aux Pins est alors franchement au delà de la chaîne des Montagnes Rocheuses.

Du précipice à ce point, la chûte est à peu près uniforme et la rivière coule sur un lit de lames étroites d'ardoise, de bas escarpements de schiste et d'ardoise se montrent de place en place sur les bancs.

La vallée est fortement boisée d'épinette et de pin balsamier de bonne qualité, et elle est assez large pour permettre une courbe facile. Les fonds plats bordant la rivière sont en certaines places moux et marécageux.

Depuis que nous avions quitté le fort McLeod, le 18 juillet, nous avions voyagé dans une contrée presqu'entièrement dépourvue de sentiers et présentant toute espèce de difficulté concevable au passage d'un train de charge. Jour après jour, notre petite compagnie travailla du matin au soir, pour faire un sentier praticable pour les animaux, à travers les arbres tombés et sur les marais ; et quelquefois, après une journée de rude travail à couper du bois et des broussailles et à construire des ponts, nous avions la maigre satisfaction, en regardant seulement à un mille ou deux en arrière, de revoir la fumée ondulante du campement précédent. Avec ce travail incessant, les hommes et les animaux étaient épuisés. La saison était très avancée et notre position n'était pas, après tout, exactement déterminée. Nous acceptâmes, en conséquence, l'expédient qui s'offrait de voyager dans le lit de la rivière et sur ses nombreuses barres, ne reprenant les bois que lorsque la rivière était obstruée d'obstacles ou trop profonde pour le voyage.

Tous les animaux de selle passèrent dans le service du train. Nous échangeâmes le travail dur et continuel de couper notre chemin lentement dans le fourré, pour les inconvénients d'un moyen de transport plus rapide, nous faisant marcher comme ce fut plusieurs fois le cas, sur des distances considérables dans une eau froide et profonde.

Cent trente-sept traversées furent faites en tout.

De cette manière, nous avançâmes rapidement jusqu'au 21 août, jour où le lit de la rivière dut être abandonné, car l'eau nous montait à la ceinture et la traversée devenait dangereuse.

Au 55e mille du sommet, la rivière aux Pins reçoit un tributaire venant du sud, à peu près son égal en volume ; la direction générale de la vallée de cette rivière pendant 6 à 7 milles, endroit où elle semble se diviser, est S. 20' E. et sa largeur est en moyenne d'un mille et demi. Quelques pentes herbeuses existent sur le côté ouest, mais la vallée est généralement très boisée.

Dix-neuf milles uadessous de la branche du milieu, la branche la plus basse ou branche de l'est de la rivière aux Pins est atteinte. La branche est un peu plus large que la rivière principale et plus froide en apparence. Audessous des fourches, la rivière est large de 500 à 750 pieds. La hauteur aux plus basses fourches est de 1,430 pieds audessus de la mer.

Entre la moyenne et la plus basse fourche, il existe une gorge de deux milles et quart de long, de grès encliné ; mais sa course est comparativement droite. Un canot chargé, guidé par un de nos Sauvages, passa à travers ce goulet sans danger et nous n'eûmes aucune difficulté à passer sur les pentes herbeuses au-dessus.

Du sommet de la passe de la rivière aux Pins jusqu'aux basses fourches, la distance est de 74 milles et demi, et la pente est de 1,010 pieds. A l'exception de quelques milles au sommet, la vallée, entre ces points, est généralement favorable pour la construction d'un chemin de fer. Dans la partie supérieure de la vallée, il y aura quelques courtes tranchées dans le roc, où les contreforts des montagnes boisées, basses et aigues, se projettent dans la rivière, mais sur la partie basse, il y a de longues étendues de fonds plats où l'ouvrage sera léger.

Le 18 du mois d'août, environ deux milles audessus du camp N· 44, et 22 milles du sommet, nous atteignîmes un fond plat d'alluvion sur le bras gauche de la rivière et un changement dans le caractère de la vallée devint apparent. Jusqu'à ce point qui est probablement l'extrême limite ouest de la zône fertile, aucun terrain propre à la culture ou à la colonisation n'avait été vu à l'est des montagnes.

Du camp No. 44 jusqu'à la passe, une distance de 43 milles, la vallée de la rivière aux Pins a de un à deux milles de largeur. Une large proportion de terrain bas dans cette distance est propre à la colonisation et le pâturage dans la vallée et sur les pentes des collines au nord, est de la plus belle espèce. L'herbe croît en abondance et des massifs de peupliers et de pins couvrent des milliers d'acres, rendant cette partie du pays très attractive. De la passe aux basses fourches, le terrain cultivable est moins étendu, mais le pâturage est aussi abondant et aussi riche.

Le pays abonde en gros gibier, tels que Ours, Orignaux et Elans.

Les pentes des collines, dans beaucoup de places, sont distinctement marquées par des terrains ininterrompus, s'élevant en quelques endroits, à 1000 pieds audessus du niveau de la rivière, à l'opposé du camp No. 47 et sur quelque distance audessus et audessous. Ces terrains sont très remarquables. Ils sont parfaitement parallèles et montrent à leurs tranchées de courts escarpements de grès.

Nous arrivâmes aux basses fourches, le 28 août, et le jour suivant, nous fîmes nos préparatifs pour couper à l'est, car à ce point la rivière aux Pins tourne soudainement au nord.

Le 30, nous remontâmes la branche est, dans l'espérance de trouver quelque vallée latérale de ce côté, par laquelle le sommet à la rivière à la Fumée pourrait être atteint. Nous suivîmes la vallée pendant 10 milles, quand il devint évident qu'il était inutile de s'avancer plus loin, car la direction de la vallée en montant, était d'ouest au sud et nous avions évidemment atteint le bord sud du plateau. Au delà des collines assez hautes s'élèvent abruptement des bancs à l'est de la rivière.

Sur onze milles audessus des Fourches, la branche est, s'est creusé une vallée étroite à travers le plateau, et des pentes abruptes et brisées composées d'argile, de grès de schiste font face à la rivière, avec des couches superposées de grès près du bord de l'eau. La rivière est semée de morceaux de charbon dont de minces lits se montrent à la face des escarpements. La hauteur moyenne du plateau audessus de la rivière est de 500 pieds.

Au milieu du jour le 31 août, nous laissâmes la branche est et prîmes une direction presque droite à l'est. Après avoir passé l'extrémité nord d'une crête courant du nord au sud, nous rencontrâmes un large cours d'eau venant de la direction est. Remontant ce courant jusqu'à sa source, à travers une large vallée, nous traversâmes un sommet de 3,050 pieds audessus de la mer, et un peu plus loin, nous arrivâmes à un petit cours d'eau coulant vers l'est, qui fut suivi pendant 7 milles et demi jusqu'au camp No. 59, où il tourne au nord. Les cinq derniers milles furent franchis sur un bon sentier pratiqué par les sauvages et sur lequel se voyaient des traces de chevaux; le long de ce cours d'eau, nous aperçûmes de nombreuses huttes de sauvages. Au camp No. 59, le crâne entier d'un buffle fut trouvé.

De ce camp nous continuâmes, autant que possible, dans la direction est, nous servant à l'occasion d'un sentier battu par les sauvages. Après avoir traversé une crête basse et plusieurs marais d'épinette rouge, au quatrième mille après le camp No. 59, une rivière bourbeuse et lente, de 100 pieds de largeur, coulant au nord et tombant sans aucun doute dans la rivière aux Pins fut traversée; deux milles à

l'est, nous fîmes notre campement au No. 61, au pied d'une crête élevée coupant directement notre course. La hauteur de ce camp est de 2,300 pieds audessus de la mer et sa distance est de 30 milles, à partir des basses fourches de la rivière aux Pins

Depuis le temps que nous avions quitté la branche est, nous avions, évidemment voyagé le long de la limite sud du plateau ; car près de nous, à la droite, s'élevaient des collines et des crêtes de 700 à 1,000 pieds audessus du niveau général, tandis que la contrée au nord paraissait comparativement plane. Dans le voisinage de la crique aux Buffles, le terrain est bon et le pâturage très riche.

Les mules réclamaient maintenant notre attention ; elles étaient à 650 milles de leur hivernage à Kamloops, et les plus hautes montagnes avaient, depuis quelque temps déjà reçu les neiges de l'hiver.

Malgré l'attention incessante du cargador le plus industrieux et le plus soigneux, les animaux étaient fatigués et meurtris. Pendant 51 jours n'ayant qu'une nourriture peu abondante et peu de repos, ils avaient tour-à-tour escaladé des pentes de rochers, ou passé audessus d'arbres tombés, tantôt s'enfonçant dans la vase des marais ou trébuchant sur les cailloux glissant de la Misinchina ou de la rivière aux Pins. Sans le train, je ne pouvais rien faire, car les sauvages refusaient de porter et étaient en sus devenus difficiles à conduire. Ils étaient dans une contrée étrangère, loin de chez eux, et depuis quelque temps usaient de tous les moyens pour me dissuader de continuer mon voyage à l'est ; en même temps menaçant de s'en retourner seuls. J'étais bien désireux d'atteindre le sommet de la rivière à la Fumée, mais nous avions de hautes terres devant nous et nous aurions été contraints de tourner encore plus au nord ; ensuite le pays était encombré d'arbres tombés et notre marche vers l'est eut été fort lente.

Il était convenu que le train d'équipage serait à Quesnelle pas plus tard que le 20 octobre, car après ce temps il ne pouvait pas être considéré en sûreté dans les bois. Par suite de cet arrangement, nous n'avions plus qu'une marge de quelques jours et dans ces circonstances, je jugeai bon de retourner.

Nous laissâmes le camp No. 61 pour Quesnelle, le 7 septembre, et arrivâmes aux fourches inferieures de bonne heure le 10. Le lendemain 11, j'examinai la rivière pendant six milles audessous des Fourches et le jour suivant, nous remontâmes la rivière dans notre marche de retour.

En passant, je montai la montagne de la Table, au sommet de laquelle j'obtins une vue fort étendue ainsi que les remarques suivantes sur le pays environnant : S. en tournant au S. 80° E. un grand nombre de basses collines s'élevent de 500 à 1,500 pieds audessus du plateau ; S. 80° E. à N. 60° E., la montagne s'abaisse graduellement ; N. 60° E. à N. 15° O., une contrée comparativement unie ; N. 75° O., de très hauts pics distants d'environ 40 à 50 milles (ceux-ci sont, sans aucun doute, les pics sud de la haute chaîne dans le grand coude de la rivière de la Paix). N. 15° O. à S. 70° O., un pays plat pendant 30 à 40 milles ; au delà duquel s'élève de hautes montagnes escarpées bien couvertes de neige ; S. 25° O., jusqu'à la vallée de la branche moyenne vers la source de la Misinchinca, de hautes montagnes neigeuses. Tout le pays au sud est escarpé et irrégulier.

Des observations qui précèdent, il est évident qu'aucune ligne praticable de chemin de fer ne peut être trouvée, à l'exception de la vallée de la rivière aux Pins, aussi loin que les Fourches inférieures, ou au sud d'une ligne N. 60° E. sur quelque distance de ce dernier point.

La hauteur de la montagne de la Table est d'environ 3,500 pieds audessus de la mer.

Le 16 septembre, au matin, le thermomètre (Fahr.), était à 22° audessus de zéro et le temps menaçant. Nous avançâmes avec toute la rapidité possible et atteignîmes le sommet le 20. La ligne des neiges était environ de 400 pieds audessus de la vallée et le temps orageux amenait de fréquents grains de grêle.

La rivière au Panais fut traversée le 26 et le jour suivant pendant un fort orage de neige, nous arrivâmes au fort McLeod, en 16 jours des fourches inférieures de la rivière aux Pins.

Le 29, le thermomètre a 8° audessus de zéro, le train de mules fut expédié à Quesnelle, avec instruction d'avancer le plus rapidement possible.

Il arriva à Quesnelle en toute sûreté le 15 octobre.

Après avoir réglé quelques difficultés avec nos trois sauvages, qui insistaient pour retourner avec le train d'équipage au fort St. Jacques, je me rendis par canot à l'embouchure de Misinchinca, dans le but d'examiner la vallée de cette rivière et de connaître si une route praticable existait dans cette direction jusqu'à la vallée de la rivière aux Pins.

Le Mischinsinlica tombe dans la rivière au Panais, environ 10 milles plus bas que la Misinchinca; il est environ large de 15 pieds à l'embouchure et la vallée pendant 8 milles en remontant est favorable.

Au delà de cette distance, la vallée se rétrécit graduellement et devient plus raide à 16 milles du Panais, elle se divise dans les hautes montagnes escarpées à l'ouest de la rivière des Pins. Un sentier sauvage peu visible fut suivi pendant 10 milles en remontant la rivière, là, il s'écarte sur la montagne à main gauche et s'y perd.

Revenus sur le Panais le 4 octobre, nous remontâmes le jour suivant, cette rivière pour connaître la nature de sa vallée et examiner la pente est de la crête entre le lac McLeod et la rivière au Panais.

Pendant la nuit, le thermomètre descendit à 7° audessus de zéro et nous fûmes fort retardés par la glace flottant dans la rivière. Le 8, nous étions à 33 milles audessus de la Misinchinca. Sur ce parcours, la vallée est unie et large et en tout point favorable. La crête à l'est vers le lac McLeod est de 500 à 1,200 pieds audessus du niveau de la rivière, et ne semble pas présenter de difficultés à une ligne la traversant de l'est à l'ouest, s'il était nécessaire.

A midi du 8, nous descendîmes le cours d'eau et arrivâmes le 10 au fort McLeod par la rivière Pack et le lac Tutia.

Il me restait à examiner la route par la voie du lac McLeod et la rivière Tortueuse ou Chucaca jusqu'au lac du Sommet, et ensuite par la rivière au Saumon jusqu'au tracé de la ligne sur le haut Fraser.

Nous partîmes en canot du fort McLeod le 11 octobre à 10 du matin et entrâmes dans le lac du Sommet le 14, à onze heures. Avant d'arriver au lac, nous eûmes à couper notre chemin dans la glace. La navigation sur une grande partie de cette route est excellente. La rivière en beaucoup d'endroits forme un canal naturel, dans d'autres, elle s'étend en lagunes et en petits lacs profonds. Il y a néanmoins quelques rapides peu profonds et peu difficiles, ayant à peine assez d'eau pour le passage d'un canot et dans quelques parties de son cours les méandres de la rivière sont interminables.

La contrée adjacente est généralement plate à quelque distance de chaque côté et épaissement boisée. Sur les bords ouest du lac McLeod, qui a 18 milles en longueur, les collines sont escarpées, mais peu élevées, et s'inclinent irrégulièrement dans le lac. Les pentes sur le côté est sont plus uniformes, moins rapides et moins accidentées. Les rives des divers lacs sont profondément coupées de baies et de petits bras. mais les promontoires ainsi formés sont généralement bas et par des rampes ondulées peuvent être traversées près du pied des collines.

La roche apparaît à plusieurs endroits sur les collines est ; mais cela ne gêne point la localisation du chemin. Dans la partie haute de la rivière Tortueuse, le pays est graveleux; en certaines places, en bancs il est de 50 à 100 pieds audessus de la rivière.

La distance du fort McLeod à l'extrémité la plus élevée du lac du Sommet, laissant de côté les nombreux lacets de la rivière Tortueuse, est environ 60 milles et l'ascension entre ces points de 160 pieds. Sur une ligne, cette élévation serait uniformément distribuée dans toute la distance.

La hauteur du lac du Sommet est de 2,050 pieds audessus de la mer. Sa longeur du nord au sud, est de cinq milles par quatre milles de l'est à l'ouest. La route à voiture par le portage Giscome, venant de la rivière Fraser, touche le lac à son angle sud-est.

De l'extrémité ouest du lac jusqu'à la rivière au Saumon, la distance par un

bon sentier est seulement de 2¾ milles et le pays comparativement uni. La crête de partage des eaux entre les Océans Arctique et Pacifique est traversée à un mille un quart du lac du Sommet, à une hauteur de 2,160 pieds audessus de la mer.

Nous halâmes le canot, et après avoir transporté le baggage audessus de ce portage, nous descendîmes la rivière au Saumon le 16 octobre, arrivâmes de bonne heure à la rivière Fraser le 18; à Quesnelle le 19 et enfin à Victoria, le 27 du même mois.

Je terminai mon examen de la voie sur la Division N., tracé de 1876, à la traversée du banc de la rivière du Saumon, marqué No. 106, hauteur 1915·46.

La vallée de la rivière au Saumon, de l'extrémité est du Portage, jusqu'au Fraser est large de un demi à un mille et quart et à environ 200 pieds audessus du niveau général de la contrée environnante. Elle est fortement boisée de sapin et de cotonnier. Le lit de la rivière est très tortueux et très encombré d'amas de détritus, qui rendent la navigation très fatiguante, spécialement aux eaux basses. Il y a aussi un nombre de pentes glissantes et d'escarpements d'argile et de gravier, aux coudes de la rivière et beaucoup de bancs de gravier de chaque côté de la rivière de 5 à 30 pieds audessus de la marque des eaux les plus hautes.

La position probable d'une ligne, le long de la route explorée, d'après les études préliminaires sur le haut Fraser par la Passe de la rivière aux Pins, jusqu'aux Basses Fourches de la même rivière, une distance de 187 milles, est indiquée par une ligne rouge sur le plan annexé. Cette route est bien expliquée par les caractères naturels du pays, et les quelques courtes notes qui suivent, et qui traitent principalement des rampes généralement praticables, peuvent être utiles.

——	Distance en milles.	Rampes. Ascension en pieds par milles.	Rampes. Descente en pieds par mille.
De la Division N. localisation en remontant la vallée de la rivière au Saumon au Sommet sur le Portage.	12	21	....
Du Sommet sur le Portage à l'extrémité Ouest du lac du Sommet.	8	....	37
De l'extrémité Ouest du lac du Sommet, à son embouchure.	4	....	Niveau
Embouchure du lac, à l'extrémité Nord du lac McLeod.	54	....	3
De l'extrémité Nord du lac McLeod au lac Tutia au 80e mille.	6	....	5
Du 80e mille au sommet de la crête entre les rivières Pack et Panais.	6	33	....
Du sommet de la crête à la traversée du Panais.	2	....	57
De la traversée du Panais à la traversée du Misinchinca près de l'embouchure de l'Atunatche.	19	15	....
De la traversée du Misinchinca à l'extrémité sud du lac Azuzetta.	4	53	....
De l'extrémité sud du lac Azuzetta au sommet de la Passe de la rivière aux Pins	2½	4	....
Du sommet de la Passe de la rivière aux Pins, aux Fourches.	74½	....	14

Sur les 106 premiers milles, les travaux seront principalement dans le gravier. Au 106e mille, il y aura quelques forts travaux le long de l'Atunatche, et de considérables tranchées dans la roche et peut être quelques tunnels près du précipice, à partir duquel, jusqu'aux fourches inférieures, 73½ milles, les travaux seront légers quoiqu'avec quelques tranchées.

La traversée de la rivière aux Pins, audessous des fourches inférieures serait large de 1,200 pieds et à 70 pieds audessus de la rivière, et l'on doit s'attendre à quelques forts travaux le long des versants sur la rivière en gagnant le plateau à l'est.

Enfin, les faits suivants peuvent être considérés comme les faits saillants de cette exploration, savoir:

Une dépression dans la chaîne des montagnes Rocheuses, s'étendant du 55° 15' au 55° 45' latitude nord.

Une passe existe dans cette dépression qui, avec ses approches de l'est et de l'ouest est d'un caractère favorable, généralement à la construction d'un chemin de fer.

Le sommet de cette passe est de 2,440 pieds audessus de la mer, et ce sommet, comme comparaison utile est de 1,293 pieds plus bas que celui de la passe de la Tête Jaune ; de 1,065 pieds plus bas que la crête de partage entre le Fraser et la rivière Homathco ; de 660 pieds plus bas que le sommet conduisant au Dean Channel ; et pour pousser la comparaison plus loin encore, de 5,802 pieds plus bas que le plus haut point sur le chemin de fer Union Pacifique.

Je suis, monsieur,

Votre obéissant serviteur,

JOSEPH HUNTER,

MARCUS SMITH, Ecuyer,

Explorateur du Chemin de fer Canadien du Pacifique.

APPENDICE II.

LE CANADA ET SES VASTES RÉGIONS INTÉRIEURES.

PAR M. SANDFORD FLEMING, C. M. G.

Lu devant le Royal Institut Colonial. Londres, le 16 avril 1878.

(EXTRAITS.)

" Ayant déjà fait connaître quelques uns des événements qui amenèrent la formation du Canada, mon but est maintenant de présenter dans une forme concise un aperçu général des vastes régions contenues dans ses limites et qui sont sous le contrôle du gouvernement Canadien. Mais avant tout, il semble juste que je rappelle le souvenir des premiers marins qui le découvrirent et des audacieux voyageurs qui révélèrent au monde l'existence de cette contrée.

A la dernière session, M. Fraser, dans son discours devant cet Institut, parla de Sébastien Cabot, qui, dès 1496, toucha à la côte est du Labrador et de Jacques-Cartier, qui, ayant le commandement de deux ou trois navires français, remonta le St. Laurent en 1534 et établit ces postes de traficqui devinrent le commencement de l'ancienne Province du Canada, aujourd'hui Province de Quebec. L'attention se portant maintenant sur un champ plus vaste, en un mot, sur la moitié septentrionale de l'Amérique du Nord, nos recherches doivent nécessairement prendre une étendue plus considérable et embrasser les découvertes sur l'Océan Pacifique et l'Océan Arctique ainsi que celles sur là côte de l'Atlantique.

Dans le quinzième siècle, alors que le continent de l'Amérique fut découvert, (*) les dimensions du globe n'étaient qu'imparfaitement connues. On croyait sa circonférence bien moindre qu'on ne l'a reconnue être depuis, et le pays nouvellement découvert passait pour être les côtes est de l'Asie. L'Espagne et le Portugal étaient alors les grands pouvoirs maritimes du monde et ils convinrent, par un traité de partage fondé sur une Bulle du Pape Alexandre VI, de l'année 1494, que les Espagnols auraient la possession exclusive de la route occidentale vers l'Asie, tandis que les Portugais s'y rendraient par les eaux orientales. La question de juridiction étant ainsi réglée et affirmée par l'autorité du plus haut pouvoir du temps, les Portugais poursuivirent leurs découvertes à l'est par le Cap de Bonne Espérance, et les Espagnols s'efforcèrent, dans la direction de l'ouest, de se créer un passage vers l'Inde à travers de nouvelles mers et des terres inconnues. Les navires espagnols croisèrent le long de la côte de l'Amérique sur l'Atlantique dans l'espoir de trouver un passage jusqu'au sud de l'Asie. En 1513, l'Isthme de Darien fut traversé et trois ans plus tard, les navigateurs espagnols pénétraient dans le détroit de Magellan ; ainsi l'Océan Pacifique était découvert à deux points bien séparés l'un de l'autre.

En 1592, Juan de Fuca suivit, dit-on, les côtes du Mexique et de la Californie jusqu'à ce qu'il atteignit ce large bras de mer qui, jusqu'à ce jour porte son nom et forme la limite sud du Canada sur l'Océan Occidental. Huit ans après cette prétendue découverte de Juan de Fuca, Henri Hudson reconnaissait l'existence d'une grande mer intérieure, accessible par la côte du nouveau continent sur l'Atlantique. Par la Baie d'Hudson, on s'attendait avec confiance à trouver un passage qui permettrait aux navires de traverser de l'Atlantique au Pacifique et de diminuer ainsi la longueur du voyage d'Europe en Asie.

(*) C. Colomb débarqua sur l'Ile San Salvador ou de Watling, le 12 octoble 1492.

En 1669, toute la région entourant la Baie d'Hudson fut concédée par la Couronne Anglaise à la société des Marchands connue depuis comme la Compagnie de la Baie d'Hudson, laquelle, après avoir exploré les côtes, ne put découvrir un débouché vers l'ouest.

Les premiers hommes civilisés qui pénétrèrent dans l'intérieur furent probablement les aventuriers et les trafiquants français du vieux Canada, alors que toute la contrée était encore la possession de la France. Le récit des exploits de ces hommes, qui, sans aucune connaissance antérieure du territoire, pénétrèrent au milieu des nombreuses tribus sauvages, serait d'un intérêt palpitant. Ils passaient du St. Laurent à travers les grands lacs Huron et Supérieur et par d'innombrables complications de cours d'eau, de lacs et de portages jusqu'au lac Winnipeg. De là, ils remontaient la rivière Saskatchewan jusqu'au 103e méridien, où ils fixaient leur poste de traite le plus éloigné à 2,000 milles des parties alors civilisées du Canada.

En 1679, il y a environ deux siècles, Robert Chevalier de la Sale avait l'idée de trouver un chemin à la Chine par les lacs et la rivière du Canada. Son expédition s'embarqua sur les frêles canots des natifs, son point de départ au-dessus des rapides du St. Laurent auprès de Montréal est encore appelé "La Chine." par allusion au projet audacieux d'atteindre de ce point le pays des chinois. Un demi siècle après, la tentative fut renouvelee. En 1731, Pierre Gauthier de Varennes, sous les auspices de Charles, marquis de Beauharnois, gouverneur de la Nouvelle France, commandait l'expédition et quoiqu'il échoua dans ses efforts d'atteindre l'Ocean Pacifique, il fut le premier à toucher les montagnes Rocheuses.

En 1762, le fort La Rouge, près du site actuel du Fort Garry, était un poste de traite. Quelque temps après, la conquête du Canada, mit fin à la possession française et aux explorations dans les solitudes de l'ouest. Les missionnaires français, qui furent les premiers à prêcher l'évangile aux aborigènes abandonnèrent le pays et ne reprirent leurs travaux que soixante ans plus tard.

Cent années après la concession à la Compagnie de la Baie d'Hudson, un de ses agents, M. Samuel Hearne, reçut ordre de visiter l'intérieur. De 1767 à 1772, cet explorateur fit à pied et en canot des voyages à 1000 milles à l'ouest de l'endroit de son départ sur la Baie d'Hudson. Il découvrit le grand lac de l'Esclave et plusieurs autres larges lacs, et traça la riviére Coppermine jusqu'à son embouchure.

Il y a exactement un siècle, et dans l'année qui précéda la mort de l'un des navigateurs les plus distingués, le capitaine Cook toucha à Nootka Sound, sur la côte ouest de l'île de Vancouver, affirma sa découverte et après y être resté quelques semaines, navigua le long de la côte jusqu'au détroit de Behring.

Après une intervalle de 11 ans, Alexandre MacKenzie, au service de la Compagnie des Fourrures du Nord-Ouest partit pour une importante exploration de l'intérieur. De 1789 et 1793, cet intrépide voyageur découvrit la grande rivière qui porte justement son nom, et la suivit jusqu'à l'Océan Arctique. Il remonta la rivière de la Paix jusqu'à sa source, fut le premier homme civilisé qui pénétra dans les montages Rocheuses et les traversa jusqu'à l'Océan Pacifique. Il inscrivit en larges caractères sur un rocher de la côte de Dean Inlet les mots suivants: "Alexandre MacKenzie, du Canada, par terre le 22 juillet 1873." Le même jour que MacKenzie gravait cette inscription mémorable sur la côte du Pacifique, le capitaine Vancouver poursuivait son examen de la côte environ 2 dégrés plus au nord. Peu de temps, avant que MacKenzie ne sortit de l'intérieur, Vancouver avait visité l'endroit où MacKenzie dormit pour une seule nuit, au bruit de la mer. Ainsi ses deux voyageurs distingués, venus de directions opposées, engagés dans des buts differents, découvrirent précisément le même point et par un remarquable hazard ne se rencontrèrent point.

En 1806, Simon Fraser traversa les montagnes Rocheuses venant du Canada et descendit la grande rivière de la Colombie Anglaise qui, en son honneur, porte son nom. Ce fut une bonne fortune pour moi, de lire après bien des années, le manuscript original de Fraser, alors entre les mains de son fils. J'ai vu depuis les rapides écumeux et les tourbillons bouillonnants de cette rivière, la plus sauvage

de toutes, et je puis pas être surpris que bien peu d'hommes aient tenté, et que bien moins encore aient réussi, à suivre à l'exemple de Simon Fraser cette rivière, depuis sa source jusqu'à son embouchure. Vingt-deux ans après, néanmoins, le gouverneur Sir George Simpson, fit cette dangereuse tentative. En 1828, il monta dans un canot à la factorerie d'York sur la Baie d'Hudson et sortit de cette frêle embarcation quelque temps après, à l'embouchure de la rivière Fraser, ayant dans le voyage traverse l'intérieur et porté son canot, comme MacKenzie l'avait fait avant lui, de la source de la rivière de la Paix, jusqu'au grand coude nord du Fraser.

Ce célèbre voyageur, dans son voyage autour du monde en 1841, traversa de nouveau la moitié nord de l'Amérique. Sa course fut par le St. Laurent, l'Ottawa, les lacs Nipissingue, Huron et Supérieur et par la route des canots jusqu'au lac Winnipeg. De là, à travers la prairie, par la Saskatchewan jusqu'aux montagnes Rocheuses et par Kootenais à la rivière Colombia.

En juin 1843, le capitaine (depuis général Sir Henry) Lefroy arrivait à la Rivière Rouge, passait par le lac Athabasca,, et s'arrêtait là, depuis le milieu d'octobre jusqu'à la fin de février suivant, occupé d'observations météorologiques et magnétiques. En mars 1844, il partait pour le fort Simpson sur la rivière Mackenzie, où pendant plusieurs mois, son temps fut employé dans des observations analogues.

Le passage du Nord-Ouest, un problème qui s'est joué de l'énergie et de l'habileté des navigateurs, restait sans solution au commencement de ce siècle et une série de tentatives fut faite pour éclairer l'obscurité dont il est entouré. Quelques uns de ses efforts donnèrent lieu à des expéditions par terre, traversant la région, qui maintenant constitue la partie centrale du Canada et par conséquent elles ont leur place ici. Mes remarques devront être limitées, mais je ne puis passer sous silence, le zèle immense dont ils ont fait preuve, et les privations qu'ils se sont imposées, et qui les ont rendu célèbres dans les annales des voyageurs canadiens qui ont visité les régions arctiques.

En 1819, une expédition arctique par terre fût organisée sous le commandement du capitaine Franklin. Cet officier voyagea, par la rivière Rouge au Cumberland House, sur la Saskatchewan, et de là, par le fort Chipewayan, le fort Entreprise et la rivière Coppermine, jusqu'à la côte de l'Océan Arctique, Cette expédition fut marquée par des souffrances terribles et des sacrifices de vie.

En 1825, Franklin repartit pour une seconde expédition. D'Ontario, il passa, par les lacs Huron et Supérieur, à la rivière Rouge, et traversa le pays jusqu'au Grand lac de l'Ours, où il hiverna. L'année suivante, il poursuivit son voyage jusqu'à l'Océan Arctique, par la riviére Mackenzie.

En 1833, le capitaine Back, dans une expédition à la recherche de Sir John Ross, passa de Montréal au lac Winnipeg, et de là, au fort Confiance, où il hiverna; après quoi, il suivit la Grande rivière au Poisson, jusqu'à la côte Arctique.

En 1836, MM. P. W. Dean et Thomas Simpson, à la demande de la compagnie de la Baie d'Hudson, partirent par terre, de la rivière Rouge, pour une expédition conjointe. Ils passèrent les années 1837, 1838 et 1839 en exploration sur la côte nord. Ils réunirent les tracés de Franklin et de Beechey à la route Barrow dans le détroit de Behring, à ceux de Franklin et de Back, entre les rivières Coppermine et du Poisson, faisant le plus long voyage en bateau connu sur les mers Artiques.

En 1845, le Dr. Rae partit du lac Supérieur à la fin de l'hiver, passa par la route commune à la rivière Rouge, par le lac Winnipeg à Norway House, et de là, à la factorerie York où il hiverna, une année plus tard, il hiverna à la baie de la Répulsion, sans combustible et vécut ainsi, que sa troupe pendant 12 mois, de la nourriture qu'ils pouvaient se procurer avec leurs fusils ou leurs harpons. Il réunit les travaux de Ross et de Parry, une distance d'environ 700 milles, et fit le premier long voyage en traîneau accompli dans cette partie du monde, la distance totale était près de 1,300 milles.

En 1848, Sir John Richardson, qui avait déjà fait deux voyages par terre avec Sir John Franklin, en fit un troisième à la recherche de ce voyageur regretté. Il

fût accompagné par le Dr. Rae. Les deux volumes publiés par Richardson à son retour donnent une preuve des observations scientifiques, minutieuses faites dans la partie du Canada, traversée par ces célèbres explorateurs, et fournissent des preuves de la valeur de leurs travaux.

En 1849, le Dr. Rae descendit seul la rivière Coppermine, poursuivant son but de découvrir Franklin, avec une vigueur que rien ne pouvait abattre.

Dans l'année suivante, le Dr. Rae renouvella ses recherches. Il hiverna au fort Confiance sur le Grand lac de l'Ours, descendit la rivière Coppermine, voyagea sur la glace près de 1,100 milles, à une moyenne de 25 à 26 milles par jour, et fit le voyage le plus rapide dans les régions Arctiques, qui soit connu. Plus tard, dans la même expédition, il fit un voyage en bateau qui rivalise presque avec celui fait précédemment par Dean et Simpson.

En 1853 et 1854, cet infatiguable et justement célèbre voyageur, fut de nouveau sur le champ de bataille. Nous le trouvons hivernant à la baie de la Répulsion, vivant presqu'entièrement avec le produit de l'arme à feu, de l'hameçon et du harpon ; il fait un autre voyage en traîneau, de plus de 1,000 milles, et rattache les travaux géodésiques de Dean et Simpson, à ceux de Roos à l'ouest de Boothea. Dans cette expédition, le Dr. Rae réussit à fixer tous les doutes se rattachant au triste destin de l'expédition de Franklin. La récompense promise £10,000, pour ce fait, fut accordée au Dr. Rae et à ses hommes.

A l'exception d'une exploration finale faite en 1855, par MM Anderson et Stewart, qui descendirent la Grande rivière au Poisson, là, se terminent les grandes expéditions Arctiques. On ne peut pas nier, que, malgré tous les efforts, périls et privations inséparables de telles expéditions, elles ne se soient terminées que dans l'insuccès et le désappointement du but qu'elles se proposaient : un passage au nord-ouest pour les navires. Elles ont incidemment, toutefois, augmenté notre connaissance du pays et contribué fortement à l'accroissement des sciences.

Ces diverses expéditions Arctiques par terre, dont je n'ai présenté qu'une esquisse, se sont étendues sur une période de 38 ans. Sans elles, les régions Septentrionales du Canada, n'auraient point été explorées aussi complètement. Nous avons maintenant une bonne connaissance des côtes du nord, avec leur grandeur muette et tranquille, loin du tumulte fiévreux de l'activité humaine. Les parties les plus au nord de la Puissance, sont probablement destinées à n'être jamais troublées par le bruit de l'industrie, et à rester comme la providence les a jusqu'à présent conservées, avec tous les caractères de solitude et les étendues de neige perpétuelle qui distinguent les hautes latitudes.

Tandis que des recherches étaient faites pendant une longue série d'années dans les parties Septentrionales de l'Amérique-Anglaise du nord, dans le vain et futile but de trouver un passage au Nord-Ouest, entre l'Océan Pacifique et l'Atlantique, ce n'est qu'à une date comparativement récente que l'attention spéciale fut dirigée vers les portions Méridionales, bien autrement importantes par leurs valeurs,

Entre les années 1819 et 1855, les districts du nord furent traversés dans toutes les directions, et c'est seulement après cette dernière date que des efforts régulièrement organisés furent faits pour obtenir des renseignements sur la contrée plus rapprochée des foyers canadiens.

En 1857, sur la recommandation de la Société Royale de géographie, le gouvernement de Sa Majesté, envoya une expédition pour explorer le pays entre le lac Supérieur et les Montagnes Rocheuses. Elle fut placée sous le commandement du capitaine Palliser, qui, avec un corps d'hommes de science, poursuivit ses investigations, jusqu'en 1859. Des rapports de la plus haute valeur furent publiés au retour de l'expédition.

Le gouvernement de l'ancienne province du Canada, envoya également une expédition en 1857. Son objet était de tracer la route des canots entre le lac Supérieur et les établissements de la rivière Rouge. MM. Dawson et Hind, qui étaient à la tête des sections distinctes de l'expédition, poursuivirent leurs recherches pendant les années 1857 et 1853, en se dirigeant à l'est jusqu'à la branche sud de la rivière Saskatchewan.

Dans les mêmes années, 1857 et 1858, le capitaine Blakiston, à la demande de la Société Royale, fut engagé dans des observations météorologiques et d'autres recherches scientifiques.

Il commença à la factorerie d'York, sur la Baie d'Hudson, voyagea dans l'intérieur jusqu'au Lac Winnipeg, et de là, par la Saskatchewan, jusqu'aux Montagnes Rocheuses.

D'autres voyageurs, qui n'avaient pas de commissions directes ni du gouvernement Impérial, ni de celui de la province, traversèrent la contrée, et à leur retour, ajoutèrent de notables contributions au trésor général d'informations. En 1859 et 1860, le comte de Southesk, remonta les vallées de l'Assiniboine, puis celles de la Saskatchewan, jusqu'aux Montagnes Rocheuses, et donna quelques années après, le bénifice de ses observations au public. En 1862 et 1863, Lord Milton et le Dr. Cheadle traversèrent de l'Atlantique au Pacifique, par la vallée de la Tête Jaune et la rivière Thompson, accomplissant un voyage dans lequel ils furent exposés à des périls immenses et échappèrent difficilement à un désastre. Le volume " le passage du Nord-Ouest par terre " publié à leur retour en Angleterre, est un des plus charmants parmi les livres de voyage modernes. En 1864, nous retrouvons de nouveau le Dr. Rae à l'œuvre. Dans ce voyage, il avait abandonné les régions Arctiques pour une route plus au sud. Il traversa, comme Milton et Cheadle le firent dans les années précédentes, par la Saskatchewan, à la Cache de la Tête Jaune, mais, différant d'eux, il tourna à ce point pour suivre le Fraser, au lieu de la rivière Thompson, et finalement, atteignit la côte du Pacifique.

Je ne dois pas omettre de mentionner MM. Douglas et Drummond, tous deux botanistes, qui passèrent quelques temps dans le pays, nonplus que David Thompson, d'après lequel fut nommée la rivière du même nom. Il fût pendant plusieurs années au service de la compagnie de la Baie d'Hudson, comme ingénieur astronôme. A ses travaux, nous devons, une partie considérable de nos connaissances géographiques au sujet de larges portions de l'intérieur.

Je ferais une injustice aux missionnaires qui, à différentes époques ont porté le christianisme et la civilisation aux tribus natives, si j'oubliais la part qu'ils ont prise en répandant la lumière sur les caractères physiques des diverses régions qu'ils ont visitées. Ministres des églises Anglicane, Wesleyenne, Presbytérienne et Catholique Romaine, tous et chacun d'entr'eux ont apporté leur part. Au clergé français de la dernière église, nous sommes principalement redevables. Il y a près de 150 ans, Pierre Arnaud, dans sa première visite aux Sauvages, devint leur victime, ainsi que l'un des frères Verandrye et leur escorte dans le voyage entre le lac Supérieur et la rivière Rouge. Le Canada doit beaucoup aussi au savant archevêque Taché, dont les voyages, pendant un séjour de plus de 30 ans, ont été fort étendus et dont le résultat des observations dans tant de parties de l'intérieur a été porté à la connaissance du monde entier.

Cette énumération amène la liste des principaux explorateurs autant que j'ai pu apprendre leurs noms et le résumé des différentes découvertes qui ont été faites, jusqu'à la période ou tout le territoire anciennement connu, comme l'Amérique Anglaise du nord, passa sous le nom et la juridiction du Canada. Ainsi que je l'ai déjà dit, l'acte Impérial par lequel la Colombie-Anglaise et le territoire de la Baie d'Hudson, entrèrent dans la Puissance, vint en vigueur en juillet 1871. A cette date, de nombreux corps d'ingénieurs furent envoyés par le gouvernement du Canada pour explorer toute la région entre le siège du gouvernement à Ottawa, dans les provinces de l'est, et la côte du Pacifique à l'ouest. Le but était d'obtenir, une connaissance plus complète du pays, et de trouver une ligne comme tracé d'un chemin de fer transconstinental. L'effectif engagé dans ce travail a été de près de 1,000 hommes de tous les grades. Les travaux ont été continués depuis 1871, jusqu'à ce moment. J'ai été moi-même intimement attaché à ces opérations et par conséquent, il ne me convient pas de parler beaucoup de la manière dont ce travail a été accompli ; mais on doit me pardonner d'insister sur l'ardeur et la détermination du gouvernement et du peuple canadien, pour le développement aussi rapidement que possible, de la magnifique contrée qui a été placée sous leur contrôle. Un examen peut en être donné concernant les exportations des ingénieurs.

Trois ans avaient été employés par les ingénieurs à explorer chaque partie d'une contrée sauvage, inhabitée et sans route, ce travail s'étendant sur une distance de 3,000 milles, une grande quantité de données exactes pour le travail de l'ingénieur avait été obtenue à grande dépense, lorsque un désastre sérieux et décourageant se produisit. En 1874, au milieu de l'hiver, le bâtiment dans lequel étaient déposés les carnets de mesurement, les plans inachevés et presque toutes les autres études accumulées, fut détruit par le feu, jusqu'au moindre morceau de papier fut consumé ; et ainsi le travail de trois années et des résultats obtenus à un coût de £300,000 sterling, furent perdus. Loin de faire tout abandonner, l'ordre fut donné de commencer de nouveau le travail de levée des plans. Ce travail a été vigoureusement poursuivi jusqu'au temps présent, et je puis vous faire connaître quelques-uns des résultats comme excessivement satisfaisants.

Je ne vous fatiguerai pas même avec le résumé des détails d'un travail qui déjà rempli des volumes ; je veux seulement faire allusion à la connaissance générale qui a été acquise, en vous montrant quelques-uns des résultats les plus importants qui ont été obtenus, afin de permettre aux membres de l'Institut de se former une idée du travail dépensé dans ces études, je les informerai que la longueur totale des explorations faites durant les sept dernières années dépasse 47,000 milles et que pas moins de 12,000 milles ont été laborieusement mesurés à la chaîne et au niveau d'air, verge par verge, à travers montagnes, prairies et forêts Mentionner que le gouvernement canadien a, dans cet examen spécial, dépensé environ £700,000 sterling, ne donnerait pas une idée correcte de l'énergie et de la détermination déployées."

Outre les arpentages étendus dans la province de Manitoba, la ligne frontière entre le Canada et les Etats-Unis a été tracée d'un bout à l'autre. Ceci fut fait par une double commission nommée par chaque contrée. La section anglaise de la commission étant sous le commandement du major D. R. Cameron. Le travail a occupé trois années et les rapports fournis à la fin, comprenant les notes scientifiques des capitaines Anderson, Fradertonhaugh, et George M. Dawson, ont augmenté considérablement la connaissance que nous avions de cette partie de la contrée adjacente à la ligne sud frontière du lac des bois, aux Montagnes Rocheuses. Un tracé de la frontière à l'ouest des montagnes avait été fait précédemment.

Le résumé précédent des découvertes anciennes des différentes portions indépendantes de l'Amérique du Nord qui, réunies forment la puissance du Canada, et les détails sur les diverses explorations qui, de temps en temps, ont été faites dans certaines parties, permettront aux membres de l'Institut de juger de la valeur des informations géographiques et physiques acquises sur une grande partie du pays. Les diverses provinces sur les bords de l'Atlantique et la vallée du St. Laurent sont bien connues et ont déjà été décrites à une assemblée précédente. Les limites méridionales du pays, s'étendant de ces provinces à l'ouest, jusqu'aux montagnes, ont été examinées avec le plus grand soin par la commission royale nommée pour définir la frontière entre le Canada et les Etats-Unis.

La côte canadienne du Pacifique, avec ses nombreux fiords profonds, flanqués dans quelques endroits de montagnes atteignant les limites des neiges perpétuelles, a été le sujet d'explorations répétées. Le côté nord de la contrée, avec son long jour d'été, et sa non moins longue nuit d'hiver, a été visité dans presque toutes ses parties, par des hommes courageux et infatigables, qui, après des périls et des privations énormes, ont tracé des contours et laissé de nouveau cette côte nord au silence et à la désolation qui règne dans le cercle arctique. L'intérieur est si vaste qu'on ne peut pas dire qu'il a été complètement examiné. Il y a des districts où le pied des hommes civilisés n'a pas encore laissé de trace ; mais, comme je l'ai montré, des explorateurs ont poussé leur route dans bien des directions ; des hommes aventureux ont pénétré les sombres retraites des forêts primitives, franchi les remparts rocheux des montagnes et par un travail incessant et une détermination inflexible, ont obtenu pour nous une connaissance générale et correcte d'une partie de la contrée.

Je ne vous surchargerai point de détails et m'efforcerai de ne placer devant vous qu'une description briève et condensée des caractères physiques de diverses

grandes divisions des territoires compris dans les limites du Canada. En premier lieu, il est important d'avoir une conception parfaitement claire et correcte de son étendue. Si nous ouvrons un atlas ordinaire et laissons de côté pour le moment les parallèles de latitude et longitude, toutes les contrées apparaissent à peu près de la même dimension ; les échelles et les projections sont adaptées aux besoins ou au goût de l'éditeur. De grandes contrées sont réduites, de petites sont augmentées, pour satisfaire à la dimension du livre, et par suite d'étranges descriptions sont trop souvent données. Si, toutefois, nous prenons un large globe terrestre sur lequel les terres et les eaux sur la surface de la terre sont représentées précisément à la même échelle, nos idées seront corrigées. Si, sur la surface du globe, nous dessinons sur une feuille de papier à calquer, les limites du Canada, et sur une autre les limites de l'Europe, et que nous les placions l'un sur l'autre de façon à couvrir autant de terre dans chaque cas que possible ; puis qu'ensuite nous mesurions et établissions une compensation pour les parties laissées sans être recouvertes, nous trouverons que l'Europe excède l'étendue du Canada, mais que cet excès n'est pas grand. De peur qu'on ne s'imagine que le Canada a une part trop large de la région des glaces et des neiges, nous pouvons exclure de la comparaison tout le pays en dedans du cercle arctique dans les deux cas, et alors nous trouverons que le Canada couvre un plus grand espace de la surface de la terre que les étendues réunies, comprises dans la Russie d'Europe, la Laponie, la Norvège, la Suède, le Danemark, la Hollande, la Belgique, les Iles Britanniques, la France, la Suisse, l'Allemagne, l'Autriche, la Turquie et toutes les principautés entre l'Adriatique et la mer Noire ; de fait, si nous laisons de côté l'Espagne et l'Italie, le Canada paraît égaler en étendue le reste de l'Europe.

Naturellement, cette comparaison est simplement d'étendue ; elle n'a pas de relation avec le sol, les ressources minérales et le climat. Ces particularités seront brièvement considérées tout à l'heure.

Pour décrire les caractères généraux du Canada, on le divise en trois grandes régions. Les différences botaniques, géologiques et topographiques justifient cette division. Une région, excepté là où elle a été dépouillée de ses forêts par des moyens artificiels, est très-fortement boisée, une autre est boisée et montagneuse, la troisième est une vaste plaine basse de la nature d'une prairie. La région des Montagnes Rocheuses est du côté ouest, la région des prairies au milieu ; le reste qui embrasse les prairies peuplées du St. Laurent originairement couvert de forêts, peut, pour plus de simplicité de description, être appelée la région boisée.

Je considérerai d'abord la région des prairies. Si nous plaçons devant nous une carte géographique de l'Amérique du Nord, nous remarquerons qu'une grande plaine continentale s'étend du nord au sud entre le golfe de Mexique et l'océan Arctique. Elle est bornée à l'ouest dans toute sa longueur par la zône des Montagnes Rocheuses, et à l'est par une région moins élevée, la zône appatachianne. Cette grande plaine occupe tout le continent américain entre les chaînes montagneuses de l'est et de l'ouest. Elle est divisée par des systèmes de rivières entre trois bassins d'écoulement parfaitement distincts. L'un s'écoule au sud dans dans le golfe de Mexique, un autre au nord dans les eaux de l'Arctique, et le troisième à l'est dans l'Atlantique par le chenal de la grande rivière du St. Laurent.

De ces trois bassins, celui du St. Laurent est de beaucoup le plus petit, et celui du nord est aussi large que les deux autres réunis. Le bassin du St. Laurent, sur les limites entre les Etats-Unis et le Canada occupe une partie des deux contrées, le bassin du sud est presqu'entièrement dans les Etats-Unis ; celui du nord est presqu'entièrement dans le Canada ; et la ligne de contact entre ces deux derniers bassins, coïncide en partie avec le 49e degré de latitude—limite méridionale de l'intérieur du Canada. On voit donc que la grande plaine continentale du nord est divisée naturellement, aussi bien qu'artificiellement, au centre ; elle est divisée politiquement en deux contrées adjacentes, sous des gouvernements distincts, et naturellement en trois vastes bassins d'écoulement dont le plus petit occupe une bande comparativement étroite, le long de la partie est de la ligne internationale, tandis que les deux autres déchargent leurs eaux dans des directions diamétralement opposées.

La région de la prairie du Canada est située dans le bassin du nord ; on peut dire qu'elle s'étend du nord au sud sur plus de 1,000 milles et a environ la même distance de l'est à l'ouest, ce n'est pas une prairie sans arbres, une partie considérable est un peu boisée, et cependant la route a plus ou moins les attributs d'un terrain de prairie.

Elle est à peu près de forme triangulaire. Un côté coïncide avec la frontière internationale et s'etend du 95e au 113e méridien ; l'autre côté suit les pentes est des Montagnes Rocheuses du 49e au 64e degré de latitude. Le 3e côté, environ 1,500 milles en longueur, contourne une série remarquble de lacs, rivalisant en dimension avec les lacs Erié et Ontario. Ces grandes dépressions remplies d'eau sont généralement dans une direction nord-ouest et sud-est. Elles comprennent le grand lac de l'Esclave, le lac Athabasca, le lac Wollaston, le lac du Daim, et le lac des Bois, et ils sont placés géologiquement sur la ligne de séparation entre une large bande de roches laurentiennes ou métamorphiques et les formations plus tendres siluriennes. Cette grande région triangulaire est supposée contenir environ 300,000,000 d'ácres. La base courant le long des lacs susmentionnés est probablement à une moyenne de hauteur moins de 1,000 pieds au-dessus de la mer; tandis que son sommet, près de l'endroit où la frontière pénètre dans les Montagnes Rocheuses est probablement de 41,000 pieds au-dessus de la mer. Cette région peut être décrite comme une grande plaine s'inclinant, à partir de son sommet, dans une direction nord-est vers sa base, mais l'inclinaison n'est pas uniforme et continue. Plusieurs terraces et des escarpements bien définis s'étendant à travers la contrée se rencontrent à intervalle. Une grande proportion de la surface est ondulée et des collines d'élévation peu considérables existent çà et là. Les rivières de cette division du pays coulent sur une grande partie de leurs cours dans des lits profondément creusés, et souvent d'une grande largeur et comme les formations superficielles sont pour la plupart des alluvions et de la roche tendre, les lits qui ont été creusés sont peu obstrués de chutes et de rapides. Ils présentent généralement une descente uniforme et les longues étendues de quelques-unes de ces rivières, quoique le courant y soit très-rapide, sont navigables. Une grande étendue de la contrée au sud de la branche principale de la Saskatchewan, est une prairie, sans arbres et sans arbustes d'aucune espèce ; la prairie sans arbres passe par des gradations faciles en terrain de bois taillis, entrecoupé de prairies. Au nord de la Saskatchewan, le terrain boisé se montre en diverses localités. Sur la rivière de la Paix, il y a des prairies très-grandes et aussi un mélange agréable de terrain boisé et de prairie, et ce caractère paraît prévaloir sur une distance considérable encore plus au nord.

Il est à peine supposable qu'une région si étendue peut être entièrement fertile. Le grand désert américain qui couvre une vaste espace dans le centre des Etats-Unis, était à un certain temps, supposé s'étendre au nord sur une distance fort grande dans dans le Canada. Les rapports de la commission de la frontière semblent montrer que cet espace aride et improductif, est plus limité sur le côté canadien qu'on ne l'avait supposé; et que la grande étendue de pays considérée auparavant comme sans valeur, peut être employée au pâturage, et quelques parties amenées plus tard à recevoir la culture. Il y a aussi d'autres places dans le territoire compris sous le nom de région des prairies, qui sont défavorables au fermier, et quoique certains inconvénients ne peuvent pas être méconnus, il n'y a plus aucun doute en ce qui touche la salubrité du climat et l'existence de vastes plaines d'une rare fertilité. Chaque année, des informations nouvelles ont été recueillies. Le professeur Macoun, un botaniste bien connu, a récemment reçu instruction d'étudier ce sujet. Il pense qu'il n'y a pas moins de 160,000,000 d'acres de terre dans cette région propre aux travaux de la ferme et à l'élève des bestiaux, et que la moitié, soit 80,000,000 d'acres, sont propres à être mis en culture.

Les richesses minérales de la grande division du Canada sont imparfaitement connues. Il a été reconnu néanmoins que d'immenses dépôts de charbon existent en beaucoup d'endroits, principalement le long du côté ouest. Les examens de M. Selwyn, directeur de l'exploration géologique, laissent croire que les roches car-

bonifères passent avec les lits de charbon et les minerais de fer qui leur sont associés, audessous des argiles plus à l'est, et il se peut que des sondages viennent révéler la présence de couches de charbon à des profondeurs assez limitées audessous de la surface, pour qu'elles puissent être utilisées pour le combustible et l'industrie dans le cœur même des prairies. Si les vues de M. Selwyn sont exactes, leur réalisation serait de la plus grande importance pour le pays. Outre le charbon et les minerais de fer, on trouve aussi du pétrole, du sel et de l'or.

Le noyau d'une population a existé depuis nombre d'années sur la Rivière Rouge ; il fut originairement formé par le comte de Selkirk au commencement de ce siècle. Dans l'automne de 1812, il atteignit la localité choisie, Kildonan, par la baie d'Hudson et la rivière Nelson, avec une petite troupe d'écossais des Highland. Pus tard, leur nombre s'accrut et des canadiens-français s'établirent aussi pour cultiver le sol à St. Boniface, sur le banc opposé de la rivière Rouge. Les colons de la Rivière Rouge, exposés à beaucoup de vicissitudes pendant l'espace d'un demi siècle, ne prospèrent pas. Mais depuis l'incorporation au Canada de tout le pays primitivement sous la direction de la Compagnie de la Baie d'Hudson, de merveilleux progrès ont été faits. La province de Manitoba a été créée autour de la place qui fut autrefois la colonie Selkirk ; sa population a augmenté, d'une poignée à plusieurs milliers, et elle semble entrer dans une carrière de progrès sans exemple.

Manitoba, quoique devenu une province, ayant un brillant avenir, n'occupe qu'un petit coin des terres fertiles de l'intérieur du Canada. La région des prairies, comme exposé plus haut, a, à elle seule, dix fois l'étendue de l'Angleterre, en comptant toute espèce de terrain ; si tel est le cas, ce n'est pas un vain songe que de croire que bien des provinces y seront formées et que bien des millions de la famille humaine trouveront des foyers heureux et prospères sur ces riches plaines alluviales du Canada.

Je passe maintenant à cette autre grande division du pays, qui est appelée la région des montagnes.

C'est une partie de la grande zône montagneuse de l'Amérique du nord, qui commence dans les Cordilières et le plateau élevé du Mexique pour s'étendre jusqu'à l'Océan Arctique. Si nous examinons la carte géographique,nous verrons que la zône des montagnes Rocheuses, quoiqu'elle ait plusieurs chaînes subsidiaires de montagnes, est remarquable dans la plus grande partie de sa longueur, par deux chaînes Alpines proéminentes et parfaitement distinctes, chacune ayant ses contreforts ou branches. Une de ces principales chaînes est directement le long de la côte du Pacifique ; dans le Canada elle porte le nom de montagnes des Cascades, et plus au sud celui de Sierra Nevada. L'autre chaîne est les montagnes Rocheuses proprement dites ; la distance entre les crêtes de ces deux chaînes varie de 1000 milles dans les Etats-Unis à 300 milles dans le Canada, et à cette circonstance doit être attribué l'élargissement remarquable des plaines d'alluvion dans la moitié canadienne de l'Amérique du nord.

Je bornerai mes remarques à la portion des montagnes rocheuses dans les limites du Canada.

La chaîne des Cascades s'élève abruptement du niveau de la mer, présentant un front extrêmement hardi. La hauteur moyenne de beaucoup des sommets dentelés varie probablement de 5,000 à 8,000 pieds et quelques-unes de ses crêtes et de ses pics élevés rivalisent en hauteur avec la chaîne des montagnes Rocheuses. Les montagnes Rocheuses proprement dites, forment dans le Canada une chaîne éloignée de 3 à 400 milles de la côte du Pacifique. Elle s'élève comme un mur colossal audessus de la plaine continentale sur le coté est. Ses flancs sont, cependant, profondément entaillés et des éperons comme de grands contreforts s'en détachent en saillie. C'est là que les rivières qui arrosent la région des prairies prennent naissance. Une grande partie de cette barrière de montagnes dépasse 8,000 pieds de hauteur. Les pics les plus élevés du centre entrent dans la région des neiges perpétuelles, quelques-uns atteignent la hauteur de 15,000 pieds audessus de l'Océan. Sur le côté ouest de la chaîne, il y a plusieurs groupes indépendants de montagnes, connus par des noms locaux. Ils sont séparés entr'eux

par des vallées étroites et des précipices profonds, dont quelques-uns se prolongeant dans la direction de la région des prairies, forment des passes à travers les montagnes. Quelques-unes de ces passes sont de 6,000 à 7,000 pieds audessus de la mer et elles s'abaissent jusqu'à moins de 2,000 pieds. Ces ouvertures transversales à travers la chaine, offrent des passages comparativement aisés d'un côté à l'autre. Ici, la rivière de la Paix s'élève sur le côté ouest des montagnes Rocheuses qu'elle traverse avant de se jeter finalement dans la rivière Mackenzie.

Entre les chaînes des Cascades et des montagnes Rocheuses, s'étend un plateau élevé en moyenne de 3,000 à 4,000 pieds audessus de la mer. Ce plateau est sillonné de lits profonds de rivières, et coupé par des crêtes rocheuses et des masses de montagnes secondaires. Il a de nombreux lacs, occupant de profondes dépressions du sol et est entrecoupé dans bien des directions par de nombreuses vallées onduleuses et abritées. La surface de ce plateau, en certaines parties, est très boisée, dans d'autres, fort légèrement, et dans certains districts, des prairies découvertes s'offrent à la vue.

Devant la côte du continent, il y a plusieurs grandes îles, la plus importante est celle de Vancouver et les autres appartiennent au groupe de la Reine Charlotte. La première est la moitié aussi large que l'Ecosse, et la dernière est en étendue plus considérable que la Principauté de Galles. Le climat de ces îles est humide et tempéré, et sans ce respect elles diffèrent peu des Iles Britanniques. Vancouver, la plus au sud, a un intérieur élevé ayant des montagnes qui rivalisent en hauteur, avec celles de la mère-patrie. Quelques-uns des pics au centre, comme l'Alexandra, l'Albert Edouard et le Victoria s'élèvent de 6,400 à 7,500 pieds audessus de la mer. Le dernier, le pic Victoria, a deux fois la hauteur de Snowdon et est un tiers plus élevé que Ben Nevis.

Entre Vancouver et le groupe de la Reine Charlotte, il existe le long de la côte du continent des groupes de petites îles, entre lesquelles il y a de profonds, et en certaines places, de tortueux passages. De grands bras de la mer pénètrent le continent sur plusieurs points. Ils ressemblent aux fiords de Norvége, avec leurs eaux profondes et leurs murailles de roche ; ils sont si profonds que les plus grands navires cuirassés, pourraient, dans certains cas, remonter dans le cœur des montagnes des Cascades.

La région des montages a quelques bons terrains, mais les parties fertiles sont limitées en étendue ; elles sont situées avantageusement pour la production des produits agricoles et du bétail, pour les besoins des industries minières qui, avec le temps, ne peuvent manquer d'être établies.

La région est excessivement riche en minéraux, contenant du charbon et du fer en abondance. En qualité, le charbon de Vancouver est supérieur pour les machines, à tout autre exploité sur la côte du Pacifique. Il trouve un débouché en Californie et sert pour les chemins de fer partant de San Francisco, malgré le haut droit imposé par les Etats-Unis. Les métaux précieux s'y rencontrent aussi. Le rendement du lavage des sables aurifères est déjà d'environ $40,000,000 et pendant l'année dernière, l'exploitation du quartz a été commencée. M. Dawson, de l'exploration géologique, dit : " Je crois pouvoir dire, sans exagération, qu'il y a à peine un cours d'eau de quelqu'importance dans la province de la Colombie Anglaise dans lequel la ' couleur ' d'or n'ait point été trouvée. " L'argent s'y rencontre aussi dans plusieurs localités. Le cuivre, le mercure, le plomb, la platine et le nickel sont aussi mentionnés dans les rapports de l'exploration géologique.

Il reste encore beaucoup à apprendre sur la formation des roches de la région des montagnes. Néanmoins, des données ont été recueillies, dans une exploration géologique, rapide et nécessairement imparfaite, mais qui sont suffisantes pour établir l'existence d'une grande richesse minérale. Il n'y a pas de doute que nous n'ayons un champ vaste et plein de promesses, et l'avenir verra de nombreuses, industries travailler à développer les richesses enfouies audessous de la surface. Les forêts d'énorme croissance, si nombreuses et les pêcheries des rivières et des côtes, donneront du travail à une population considérable.

Je dois maintenant parler de la région boisée ; mais la décrire, même à grands traits, excèderait les limites de ce travail ; je me contenterai donc de

quelques courtes remarques. J'ai déjà défini la région boisée, la totalité du Canada en dehors de la région des montagnes dans l'ouest et de la région des prairies au milieu ; elle embrasse en conséquence toutes les portions habitées des provinces de l'est qui ont été boisées à une certaine époque et qui, dans une période fort rapprochée, ont été en partie déboisées par la main de l'homme. Cette région est d'une immense étendue, elle embrasse 84 dégés de longitude, sa pointe la plus sud, est sur le lac Erié, sous la 42e parallèle, et elle s'étend de la latitude de Rome au nord, jusqu'à un point au moins 200 milles de distance du cercle Arctique. Comparée avec la contrée sur la côte du Pacifique, aucune partie de cette région ne peut être appelée montagneuse. Quoique quelques chaînes élevées, comme celles des Laurentides, s'y rencontrent, une petite proportion du pays, s'élève à 2,000 pieds audessus du niveau de la mer. Une étendue d'au moins 200,000 milles carrés est supposée être à moins de 500 pieds audessus du niveau de la mer.

Une si grande étendue de territoire présente beaucoup de variété. Dans le nord, elle prend un caractère arctique et ressemble à certaines parties de la Sibérie. La portion la plus voisine de l'Europe est celle qui est la moins connue et que l'on croit la moins valable. Elle est bornée à l'ouest par la Baie d'Hudson et à l'est par l'Océan Atlantique. Son extrême longueur, du nord au sud, est d'environ 1000 milles, et elle est environ de la même longueur de l'est à l'ouest. Cette section du Canada est plus grande en superficie que la Norvége, la Suède, le Danemark et la Laponie, et une grande partie n'est pas supposée avoir un meilleur climat que les parties au nord de ces contrées européennes. Au nord-ouest de la Baie d'Hudson, une étendue à peu près égale peut être décrite de la même manière. Sa surface est variée, sa végétation donne de la nourriture aux grands troupeaux de rennes et de bœufs musqués qui vivent dans cette section autrement inhabitable. Elle n'offre pas d'avenir à l'agriculteur ; la seule espérance sont les pêcheries le long de la côte, le commerce des fourrures et peut-être les minéraux cachés sous la surface.

Ce sont là les plus mauvaises sections du pays ; plus nous avançons au sud, plus son caractère change et s'améliore. Il est vrai, il y a une large zône de terre dont les ressources pour l'agricuture sont peu encourageantes ; mais les forêts qui couvrent la surface augmentent de jour en jour en valeur, et la structure géologique donne indication de richesses minérales. Les recherches de l'exploration géologique indiquent l'existence de riches dépôts s'étendant sur de larges espaces. Les métaux les plus importants sont l'or, l'argent, le charbon, le fer, le cuivre, le plomb, le phosphate et la plombagine. Traversant la zône métallifère, nous arrivons à des terres considérables qui, par la culture, produiraient toutes les récoltes ordinaires ; et continuant au sud, nous atteignons enfin Ontario, une des contrées les plus belles pour la production du blé de tout le monde entier.

Je dois dire un mot du climat. On doit se rappeler que le Canada, comme l'Europe, s'étend sur bien des dégrés de latitude et qu'il doit avoir bien des variétés de climat. Dans quelques parties du Canada, des fruits mûrissent en plein air qui ne peuvent être cultivés en quantité en Angleterre, qu'en serre. Dans une localité, chaque fermier a le plaisir de posséder un verger de pêchers ; tandis qu'au nord la flore et la faune sont celles de la Laponie, et que plus au nord encore les montagnes de glace sont les récoltes annuelles. La région alpine bordant le Pacifique comme l'Europe méridionale, présente de hauts pics atteignant la ligne des neiges éternelles, tandis qu'à des niveaux moins élevés dans le voisinage de l'Océan, règne un climat doux comme celui de l'Irelande.

Dans la plus grande partie du Canada, néanmoins, le thermomètre subit beaucoup de changements ; en été, la température est élevée ; en hiver elle descend parfois fort bas. Il est difficile pour un résident de ce pays de comprendre comment on peut vivre et jouir de l'existence, dans une température quelque fois bien au-dessous de zéro ; mais, par suite de l'excessive sècheresse de l'atmosphère, le froid n'est réellement pas sévère autant qu'on le supposerait. Des travaux ordinaires

sont accomplis en plein air sans inconvénient, dans une atmosphère, qui, à un résident en Angleterre, sembleraient excessivement froide.

* * * * * *

Généralement parlant, le climat du Canada peut se comparer à celui de la Russie, de l'Allemagne, de l'Autriche et d'autres contrées de l'Europe. On ne peut pas nier que les hivers ne soient peut-être plus longs et plus froids qu'il ne serait désirable. Le climat est certainement continental, mais malgré les extrêmes de température, il n'y a pas de doute qu'on puisse le supporter; bien plus, qu'il est sain et fortifiant.

Considérant le Canada comme une contrée consolidée, s'étendant à travers la plus large et non la moins valable portion du continent de l'Amérique, embrassant une merveilleuse étendue de terres fertiles inoccupées; ayant un climat sain et fortifiant, des ressources minérales et limitées, des quantités de bois dans les forêts, supérieures à celles de toute autre contrée, des pêcheries inépuisables dans ses grands lacs, ses rivières et le long des côtes de ses trois océans, des dépôts de charbon et de fer d'une étendue incalculable dans l'intérieur du pays, sur les bords de l'Atlantique comme sur ceux du Pacifique ; prenant tous ces éléments de richesse et grandeur futures en considération, le problême qui se présente de lui même est le développement d'un pays doué d'une telle profusion de resources naturelles. La question est celle-ci : comment coloniser la moitié septentrionale de l'Amérique du nord et en faire la patrie d'un peuple heureux et fort. Il est vrai que le Canada a déjà une population de 4,000,000 d'habitants, mais le bord seul du pays est occupé. Nous commençons seulement à comprendre ce fait que l'intérieur a de la place pour bien des multiples de la population actuelle. A peine les canadiens eux-mêmes commencent-ils à se rendre compte que dans les territoires qui ont été décrits, il y a l'espace et les éléments d'existence pour une population plus grande que celle de la mère-patrie. Il ne faut pas s'étonner alors que le problême à résoudre paraisse d'une importance si grande.

Les cours d'eau sont les moyens naturels de la colonisation. Anciennement, les rivières et les lacs, les têtes des Baies et des estuaires étaient remontés ou cotoyés par des hommes aventureux et ces voies naturelles ont été ainsi dans tous les âges les moyens de disperser la famille humaine. Le Canada ne manque pas de grandes routes de cette espèce, quoique quelques-unes soient soumises à des difficultés que nous allons exposer. Sur la côte est, le Canada a le golfe St. Laurent, qui sous plusieurs rapports, ressemble à la mer Baltique. Au nord, il a la Baie d'Hudson, une nappe d'eau la moitié aussi large que la Méditerrannée. Il a les lacs, qui sont réellement des mers et qui subissent des orages et des tempêtes comme l'océan. Je pourrais essayer de décrire une douzaine de ces mers intérieures d'eau douce, mais je ne pourrais donner une idée correcte de leur caractère et de leur importance. Heureusement, je puis référer à une description des voies maritimes du Canada faite par une main exercée. Je ne puis pas, j'en suis assuré, citer une autorité plus haute que celle de ce grand voyageur et de ce gentilhomme si distingué, le gouverneur-général. Récemment, Lord Dufferin, placé à mi-chemin, entre l'Atlantique et le Pacifique, et s'adressant à quelques sujets de Sa Majesté dans la province de Manitoba, s'exprima ainsi :

" Pour un anglais, ou un français, la Severn ou la Tamise, la Seine ou le Rhône, sont des rivières considérables ; mais dans la rivière de l'Ottawa, un simple afflent du St. Laurent, un affluent qui, néanmoins, atteint le St. Laurent à 600 milles de son embouchure, nous avons une rivière de près de 550 milles de longueur et trois à quatre fois aussi grande qu'aucune d'entre elles. Mais, après avoir remonté le St. Laurent lui-même jusqu'au lac Ontario, continué à travers le lac Huron, le Niagara, le St. Clair et le lac Supérieur jusqu'à la baie du Tonnerre, une distance de 1500 milles, où sommes-nous ? dans la pensée de la personne qui a fait ce voyage, à la fin de toutes choses, mais pour nous qui savons mieux, nous sommes à peine au commencement des grands cours d'eau de la Puissance, car de ce point, c'est-à-dire, de la baie du Tonnerre, nous pouvons de suite expédier notre voyageur étonné sur la Kaministiquia, une rivière de quelques centaines de milles de long. Ensuite et presqu'en ligne droite, nous le lançons sur

le lac Shebandowan, le lac à la Pluie et la rivière—dont le propre nom, entre parenthèse, devrait être "René," d'après le nom de celui qui l'a découverte—un magnifique cours d'eau large de 300 verges et long d'une couple de centaines de milles, sur les eaux duquel, il atteint tranquillement le lac des Bois, où il se trouvera sur une nappe d'eau fort petite comparée avec les mers intérieures qu'il a laissées derrière lui, mais qu'il trouvera suffisamment grande pour le rendre abominablement malade pendant sa traversée. Sur les quatre-vingt derniers milles de son voyage, il pourra se consoler en naviguant dans une succession de canaux enfermés dans les terres et dont la beauté des vues, tout en y ressemblant, dépasse certainement les Milles Iles si renommées, du St. Laurent. De ces paradis de beauté forestière, nous transférons notre ami sur le Winnipeg, une rivière, dont l'existence au cœur et dans le centre du continent, est un ~~des miracles les~~ plus charmants de la nature, avec ses bancs rocheux, si variés et si beaux, avec le volume de ses eaux si larges, si profondes et si rapides, avec leur expansion en lacs et le pouvoir terrible de leurs rapides. Enfin, supposons que nous ayons débarqué notre voyageur à la ville de Winnipeg—la borne à mi-chemin du continent, la capitale de la province des Prairies, et je le crois, le futur noyau du Canada. Ayant ou tant d'eau, et atteint la retraite des buffles, comme Falstaff, brisé de fatigue, " il rève de champs verdoyants et bondit en imagination dans les herbes primitives des Prairies." Mais pas du tout. Escorté de M. le maire et du conseil de ville, nous le conduisons sur votre port et lui demandons laquelle il préfère remonter la première, de la rivière Rouge ou de l'Assiniboine, deux cours d'eau—l'un long de 500 milles et l'autre de 480—qui si heureusement marient leurs eaux dans les limites de votre ville. Après lui avoir donné un galop préliminaire sur chacune de ces rivières, nous le transportons sur le lac Winnipeg, une mer intérieure de 300 milles de long et de 60 milles de largeur, pendant la navigation de laquelle pendant de longues heures, il ne sera plus en vue de la terre et probablement beaucoup plus indisposé que jamais il ne le fut sur le lac des Bois, ou même sur l'Atlantique A l'angle nord-ouest du lac Winnipeg, il touche l'embouchure de la Saskatchewan, la porte et la grande route du nord-ouest et le point de départ d'une autre distance de 1500 milles d'eau navigable, coulant est et ouest entre ses bancs d'alluvion. Ayant atteint le pied des montagnes Rocheuses, notre "Loup de mer," car à ce moment, il a bien droit à ce titre, sachant, que l'eau ne court point en remontant les montagnes, est assuré que ses expériences nautiques sont terminées. Il ne s'est jamais plus trompé. Nous le lançons immédiatement sur les rivières Athabaska et Mackenzie et l'expédions pour un voyage plus long qu'aucun de ceux qu'il a déjà accomplis, car la navigation de la rivière Mackenzie seule excède 2,500 milles. S'il survit à cette dernière épreuve, nous terminons ses périgrinations par un voyage final 1,400 milles en descendant la rivière Fraser, ou s'il le préfère, la rivière Thompson, jusqu'à Victoria, dans l'Ile de Vancouver, et là, l'ayant dans ce but, pourvu d'avance d'un billet de retour de première classe, il préfèrera probablement revenir par le chemin de fer canadien du Pacifique. Maintenant, dans cette énumération, ceux qui connaissent le pays savent que pour être court, j'ai omis des milliers de milles d'autres lacs et rivières qui arrosent les diverses régions du nord-ouest. La rivière Qu'Appelle, la rivière Belly, le lac Manitoba, le lac Winnipegoosis, le lac Plat, etc., sur lesquels j'aurais pu traîner et exterminer notre hôte fatigué, mais l'esquisse que j'ai donnée, est suffisante pour mon but ; et lorsque l'on se souvient que la plus grande partie de ces cours d'eau coulent dans toute leur longueur à travers des plaines alluviales de la plus riche description, où année après année, le blé est cultivé sans engrais ou sans diminution sensible de son rendement, et où le sol présente partout l'aspect des jardins potagers si bien cultivés des environs des villes d'Angleterre, assez a été dit pour montrer la richesse des territoires auxquels je fais allusion et le pouvoir qu'ils possèdent de donner l'abondance et la prospérité à des millions d'êtres humains."

Lord Dufferin ne fit pas allusion aux voies artificielles du Canada. Comparés à quelques-uns des lacs et des rivières, les canaux, en effet, perdent de leur im-

portance, mais ils peuvent soutenir la comparaison avec tous travaux hydrauliques de leur classe. Comme construction d'art, je crois être dans le vrai en disant qu'ils sont sans rivaux. Ils sont certainement aussi supérieurs à ceux des Etats-Unis, que ceux-ci sont en avance sur tout ce que j'ai vu en Angleterre. Ces canaux existent seulement dans la province située dans la vallée du St. Laurent, néanmoins ils sont d'une immense valeur comme chaînons dans cette longue ligne de navigation, sur laquelle durant une partie de l'année les produits des champs et des forêts sont portés au marché.

Quelque grands que soient les avantages que présentent les cours d'eau du Canada, ils ont aussi un grand inconvénient, c'est qu'ils sont exposées aux influences duclimat et à la basse température à laquelle j'ai fait allusion, ce qui a pour effet d'en suspendre la navigation depuis le commencement de l'hiver, jusqu'à ce que le soleil commence de nouveau à se rapprocher du solstice d'été.

La colonisation ancienne des provinces, s'est effectuée par le moyen des rivières, des baies et des lacs. Ils n'avaient pas de chemins de fer dans ces temps; les hardis pionniers, la hache à la main, débarquèrent sur les rives couvertes de forêts et se construisirent une hutte pour eux mêmes et leurs enfants. Pendant les quatre ou cinq mois d'hiver, ils restaient isolés du monde extérieur et ne voyaient que leurs voisins les plus proches. En conséquence, les progrès de la colonisation furent lents et restèrent confinés à une étroite bande de terre le long des voies navigables. Ce ne fut qu'après l'introduction des chemins de fer, que le progrès des provinces devint plus marqué. Ces lignes de communication, accomplissant leurs fonctions indépendamment du climat, réunissant toutes les parties des anciens établissements, pénétrant dans de larges territoires auparavant inaccessibles, ont donné au Canada une impulsion énorme et nous ont convaincus que le grand territoire intérieur pour être prospère, s'il est colonisé, doit être traversé non-seulement par un chemin de fer, mais par un grand nombre de chemins de fer. Les communications par eau, accompliront leur part, pendant la saison ouverte en aidant à coloniser les vastes régions inoccupées qui sont propres à être habitées, mais seules, elles sont complètement insuffisantes. Si les chemins de fer existants, ont été si avantageux aux sections du pays, pourvues de voies navigables et à peu de distance de la mer, telles que les parties colonisées de la province d'Ontario, les chemins de fer deviennent indispensables aux régions fertiles de l'ouest qui ne sont pas si favorablement situées. Dans le grand territoire intérieur cultivable, il est donc clair qu'un système de chemins de fer, devient nécessaire pour pourvoir à l'occupation de ce territoire par les millions qu'il peut supporter.

Nous avons déja eu quelqu'expérience en fait de chemins de fer au Canada, car leur construction a progressé pendant les 25 à 30 dernières années, et nous avons trouvé d'étudier avec attention les principes qui doivent gouverner leur établissement dans de nouveaux districts. Je n'en reviendrai pas sur les fautes qui ont été indubitablement commises, dans le passé, par lesquelles beaucoup d'argent public ou privé a été englouti et perdu ; mais dans les remarques qui suivent, on observera que l'expérience acquise dans ces matières n'est pas oubliée, non plus que l'importance d'éviter les mêmes fautes, telle que la construction de lignes qui se font concurrence et la part de l'argent prématurément placé dans l'achèvement des lignes longtemps avant qu'elles ne soient nécessaires.

En parlant des chemins de fer dans des régions non encore occupées, nous sommes appelés à résoudre un problème différent en circonstances essentielles de celui qui a pour but, la pose d'une ligne dans de vieux districts déjà peuplés. Dans ce derniers cas, le travail a de fait dans le but de diminuer la distance par la rapidité du trajet Une forte dépense pour obtenir une grande rapidité, est justifiable, car le trafic qui rendra immédiatement la dépense productive d'un revenu existe déjà. Dans un pays inoccupé, les circonstances sont entièrement différentes. Le trafic, sans lequel il n'y a pas de revenu, doit être créé, et la question se complique de la considération que le chemin de fer lui-même sera indirectement le moyen principal par lequel, le trafic doit, en temps futur, être développé. Il y a une différence marquée dans les nécessités des deux

cas. Dans la contrée peuplée, le chemin de fer est une conséquence, et la haute rapidité, la nécessité qui donne naissance à la ligne. Dans le pays inoccupé, un certain moyen de communication est de première importance, et si la haute rapidité ne peut être obtenue, sans entraîner une dépense qui deviendrait un fardeau, ceux intéressés, doivent pour un temps, se contenter d'une ligne d'une rapidité moins grande jusqu'à ce que la population devienne suffisamment nombreuse et riche pour demander une grande vitesse. Tel étant le cas, il est sage de conserver devant les yeux, dès le commencement, les trois importantes considérations suivantes :

1. La certitude de communication en toute saison.

2. La dépense de capital improductif réduite à ce qui est absolument nécessaire.

3. La nécessité possible d'un chemin de fer de haute classe dans l'avenir, et l'importance de l'assurer sans perte ou mauvais placement du capital en exécutant des travaux préliminaires ou intermédiaires.

Par un chemin de fer de haute classe dans la 3me considération, on doit comprendre une ligne si parfaite, que non-seulement, une grande rapidité puisse être obtenue sans danger et avec certitude, mais aussi que le coût actuel du transport du voyageurs, aussi bien que celui des produits de toute espèce puissent être aux taux les plus bas. Je puis dire, que je n'ai pas de confiance dans ce qu'on appelle avec erreur des chemins de fer à bon marché. Le chemin de fer, vraiment économique, est celui qui peut avec profit faire son travail à bas prix. Je demanderais la plus grande économie dans les dépenses, mais en même temps, l'espèce de perfection mentionnée ci-dessus, devrait être toujours proéminemment en vue.

Le chemin de fer du Pacifique, a été projeté dans le double but de relier les deux côtes du Canada, et d'ouvrir l'intérieur à la colonisation. Ce projet a été l'objet de beaucoup de discussion au Canada ; il est entré dans le domaine de la politique, et les partis opposés, quoique d'accord sur la nécessité de la ligne, ne sont point d'accord sur les moyens de l'établir. Comme individu, je puis avoir des vues qui ne s'harmonisent point avec celles d'aucun des partis ou même d'aucune personne, et quoiqu'il en soit, je m'efforcerai d'exposer brièvement mes idées devant vous, à un point de vue, individuel et parfaitement indépendant.

Toute la contrée entre les établissements dans la vallée de l'Ottawa, et la côte de la Colombie Anglaise, n'a que très peu d'habitants civilisés. Il y a probablement, selon diverses estimations, 8,000 à 12,000 âmes occupant des portions de la Colombie Anglaise, et dans les dernières années, des colons ont commencé à se répandre dans la région des prairies dans la province de Manitoba. Il y a aussi quelques centaines de colons sur la côte nord du lac Supérieur. Pris ensemble, il n'y a probablement pas plus de 40,000 âmes répandues dans une distance très considérable des 3,000 mille de chemin de fer projeté. Il est par suite, parfaitement évident, que la construction du chemin de fer Canadien du Pacifique, dans les conditions actuelles du pays, est une entreprise excessivement sérieuse, et qui réclame de graves considérations. Je n'ai pas de doute, que ce sera avant longtemps, un travail accompli ; qu'il formera, non-seulement une chaîne entre la demi douzaine de provinces, sur l'Atlantique, et le plus grand nombre de provinces qui naîtront dans l'ouest, mais qu'il constituera une partie importante du grand chemin Impérial, s'étendant entre le centre de l'Empire en Angleterre, et les parties, et dépendances sur et au de là du Pacifique.

Le chemin du Pacifique étant projeté dans un double but, il n'est pas sans intérêt de considérer les deux buts, comme ligne de colonisation et comme une ligne nationale.

Premièrement. L'expérience que nous avons acquise au Canada, a tendu à établir plusieurs principes de saine économie dans la construction des chemins de fer dans les nouveaux territoires.

Il y a quelques années, un projet basé sur ces principes fut proposé ; il se recommandait de lui-même à mon jugement, et il a été en partie au moins sanctionné par le gouvernement. Il fut appelé le projet de routes territoriales, et comme il peut s'appliquer avec avantage à d'autres contrées, telles que les

colonies ou beaucoup de terain reste encore à être occupé, il n'est pas sans intérêt pour les membres de l'Institut. Je vais donc, l'exposer brièvement.

Avant tout, il faut reconnaître que les chemins de fer seront finalement nécessités et bâtis dans chaque district, où les ressources naturelles du pays, quoique latentes pour le présent, sont capables par l'application de l'industrie humaine de produire un trafic qui rendrait la vapeur un moyen de transit nécessaire et profitable. Supposons que nous ayons à coloniser un territoire remplissant ces conditions, le premier pas est de découvrir par des études, la meilleure position pour le système futur de chemin de fer que l'avenir ou les besoins du pays sembleraient demander. Le système de lignes à être projetées, peut consister dans une seule ligne principale avec des branches à distance convenable, ou il peut être un nombre de lignes courant dans la direction que le trafic chercherait, ou dans celle que suivant l'intérêt public, il faudrait faire prendre au trafic ; on considère comme important de prendre cette décision avant la colonisation, car quelques colons acquièrent fréquemment une influence considérable dans une nouvelle contrée, et comme cela est souvent le cas, ils peuvent réussir à courber ou tordre une ligne principale de la position la plus avantageuse à une autre bien inférieure, mais qui est plus favorable à des intérêts pûrement locaux et passagers. Ainsi, des intérêts généraux qui dans le futur, peuvent être de la plus grande importance, souffrent pour des intérêts locaux insignifiants et exagérés pour le moment.

Ayant ainsi fixé la ligne sur lesquelles les chemins de fer, tôt ou tard doivent être bâtis, la démarche suivante, est de choisir à des intervalles convenables les points les plus propres pour les stations et de celles-ci, seulement, projeter toutes les branches de toute classe qui pourront être requises.

Ainsi, le système de route pour la contrée que l'on veut coloniser, est projeté, et la position des différentes lignes définitivement fixée ; mais comme la ligne de chemin de fer peut, dans certains cas, servir pendant des années comme une route ordinaire avant qu'elle ne soit finalement convertie aux exigences d'une communication par vapeur, et comme elle ne peut pas être désignée comme un chemin de fer, avant d'en être un, en réalité, le terme " route territoriale " a été suggéré. Ce nom, devait s'appliquer à toute les lignes principales destinées à devenir finalement des voies ferrées.

Ayant fixé la position des routes territoriales, et les points des stations, restait à tracer à ces derniers points, des emplacements pour les villages et les villes. Le long de la route territoriale, l'intention était d'ériger un télégraphe et de faire au début, une route ordinaire, peu coûteuse comme celles faites pour le premier besoin des colons. On se proposait aussi, plus tard de donner de l'emploi à ceux des colons les plus pauvres qui en auraient besoin, en améliorant la route, ayant toujours en vue le but ultérieur et formant ainsi la fondation du futur chemin de fer par une série de transformations progressives correspondant au progrès de l'établissement. La ligne servira d'abord de route de voitures dans son état rudimentaire, les rails ne seront posés et le chemin de fer complété, que lorsque la demande du trafic et les exigences de la contrée exigeront une communication par vapeur.

Le projet, sans aucun doute, a beaucoup pour le recommander. Les colons connaîtront à l'avance, où le chemin de fer et le système de routes du pays seraient établis et se gouverneraient en conséquence dans le choix de leur localité. Le commerce du pays se pratiquerait par le système de communication qu'on aurait établi ; les chemins de fer ne seraient point construits là où ils ne seraient pas nécessaires et ils n'auraient pas de raison d'exister comme chemins de fer jusqu'à ce qu'ils soient actuellement nécessaires. Ainsi, toute concurrence ruineuse sera évitée et les pertes accumulées sur un capital improductif pourraient être grandement réduites ou entièrement évitées. Le trafic, dès le début se centraliserait aux futures stations et en conséquence, des établissements, de simples villages, au début, puis des villes plus tard prendraient naissance. Une concentralisation de travail, année par année, sur la route territoriale donnerait aux premiers colons un emploi nécessaire et dans le cours du temps, préparerait ainsi la construction de la voie ; en même temps que le

peuplement la culture du terrain et le développement des autres ressources naturelles, prépareraient la contrée pour le service des chemins de fer.

Le projet pour le développement des routes dans une nouvelle contrée, paraît particulièrement applicable aux circonstances du Canada, si nous fermons les yeux à toute autre question que celle de la colonisation de l'intérieur du pays. Après que la localisation des lignes à été déterminée, (et cela ne doit avoir lieu qu'après des examen bien complets,) l'effort suivant devrait être de compléter la communication télégraphique le long de la ligne précise du futur chemin de fer. Le cout du télégraphe est si minime en comparaison de ses avantages qu'il devrait être le précurseur de tous les autres moyens de communications. Une fois le télégraphe construit, une route pour les chevaux serait probablement le premier moyen de transport de poste à poste télégraphique ; ensuite suivrait une autre pour les voitures ; finalement une ligne parfaite de chemin de fer quand le trafic du pays ou les intérêts de la nation demanderaient des moyens plus rapides de communication.

Le système de route territoriale fut suggéré il y a 15, ans à une époque antérieure à l'arrangement fait avec la province de la Colombie Anglaise de construire une ligne continue de chemin de fer d'un côté du continent à l'autre. Si pour le moment, nous regardons le chemin de fer transcontinental simplement comme une ligne de colonisation, les principes du projet nous paraissent aussi applicables aujourd'hui qu'ils l'étaient précédemment.

* * * * * *

Depuis que ces vues ont été soumises, les circonstances sur lesquelles elles étaient basées ont matériellement changé. En dehors des considérations politiques et spéciales qui entrent dans la discussion, nous avons acquis des informations générales et géographiques plus correctes ; et il paraîtrait maintenant que le territoire habitable est beaucoup plus considérable qu'on le supposait. Conséquemment, un chemin de fer et un système de routes beaucoup plus étendues semblent être nécessaires et devraient être projetés. Au lieu d'une seule ligne de chemin de fer à travers la partie fertile, deux lignes principales au moins, avec des ramifications entr'elles et de nombreuses branches seront finalement requises pour desservir la plus grande largeur de la contrée. On ne doit pas, néanmoins, rendre moins importante l'application des principes économiques, qui doivent régler l'établissement des routes du territoire. L'intérieur du Canada est, sans aucun doute, une vaste étendue de sol fertile ; cependant on ne peut nier qu'il n'y ait de grands obstacles à combattre. On peut dire que le climat, spécialement dans la saison d'hiver, en est un. La grande distance de cette fertile étendue à l'intérieur en est une autre, et peut être la plus sérieuse ; et cette circonstance rend d'autant plus impérieux l'établissement des lignes sur des principes assurés, pour donner le plus de chances possibles à la colonisation. Les principes du système de routes territoriales me paraissent d'un caractère si fondamental qu'ils sont tout aussi applicables aujourd'hui qu'ils l'étaient, lors de leur promulgation. La carte que j'ai préparée montre la position possible des lignes de chemin de fer principales, qui, basées sur les informations récemment acquises, peuvent être projetées pour le service futur du pays. Dans l'ouest, les lignes rejoignent les eaux du Pacifique à Port Simpson, à Burrard Inlet, et à Bute Inlet avec un prolongement à l'île de Vancouver, courant à Esquimault, Alberni, Fort Rupert et Quatsino. Dans l'intérieur, les districts de la rivière à l'Arc, Saskatchewan, Athabasca, la rivière de la Paix, le lac La Biche, la rivière au Cygne, Assiniboine et de la Rivière Rouge sont proposés comme devant être desservis par des lignes principales ou des branches ; tandis qu'à l'est, les lignes sont conduites à port Nelson, à la factorerie de l'Elan, au lac Supérieur, Ottawa et au Saguenay, audessous de Québec. Naturellement c'est un simple projet et il n'est présenté que pour illustrer l'idée élargie, qui, dans mon opinion, doit dominer la question. Toutes ces lignes, ou leur modification, je les considère comme éligibles pour des routes territoriales ; non pas qu'elles doivent être bâties toutes à la fois ou même toutes tracées ; mais simplement pour compléter le projet des grandes voies de communications, qui, dans le cours des temps peuvent être établies et mises en usage. Elles peu-

vent dès à présent être désignées comme lignes de routes territoriales et lorsqu'-elles seront étudiées, elles devront être localisées avec le plus grand soin et les plus grande prévision : une route territoriale devant être interprétée simplement comme un chemin de fer en voie de formation, capable d'être employé comme moyen de communications à tous les états d'avancement, et sa plus haute condition de développement étant le moyen de communication par le vapeur.

On peut affirmer que c'est le désir du gouvernement et du peuple de la Puissance, que l'intérieur encore inoccupé du Canada soit colonisé avec le plus grand succès possible. Il ne sera pas colonisé avec succès, à moins qu'il ne soit peuplé par des habitants comme les canadiens eux-mêmes, forts, comptant sur eux-mêmes, vigoureux et déterminés, ou à moins que les milliers de milles de chemin de fer nécessaires soient construits d'une telle manière qu'elles restent après leur achèvement dans la condition d'accomplir leur travail parfaitement et sans perte. Et ce ne serait pas le cas, si par une construction trop rapide et inconsidérée, ou pour toute autre cause, les subventions libérales du gouvernement ainsi que les ressources privées, étaient englouties et que les lignes fussent laissées chargées de dettes qu'aucun trafic futur ne pourrait ni soutenir, ni payer.

Le système des voies de communication, dont j'ai parlé, est un système d'évolution et serait nécessairement d'une lente croissance, néanmoins, dans mon esprit, il ne peut manquer de réussir, c'est après tout, purement un projet de colonisation. J'admets que de fortes raisons existent pour qu'une des lignes projetées à travers le continent soit complétée plus rapidement que les besoins de la colonisation ne le demandent. J'ai déjà dit que l'entreprise connue comme le chemin de fer Canadien du Pacifique avait été projeté pour un but autre que celui de coloniser le vaste intérieur du pays. Un de ses buts est d'unir les côtes du Pacifique et celles de l'Atlantique par une ligne toute nouvelle de chemin de fer sans emprunter une mer ou un sol étranger.

Combien puis-je assez brièvement,—car j'ai peur d'épuiser votre patience—comment puis-je en peu de mots exprimer l'immense importance pour l'Empire d'avoir une ligne à travers le Canada en opération dans le plus court délai.

Esquimault, la station navale sur le Pacifique et probablement le grand arsenal de l'avenir sur le Pacifique, est à quelques quatre mois de distance par vapeur d'Angleterre. Je prétends que par les chemins de fer canadiens projetés, il serait possible de transmettre les dépêches de Londres à cette station, en 13 ou 14 jours, et que la communication avec la nouvelle Zélande pourrait être établie en moins de temps qu'il n'a été jusqu'à présent praticable, d'après ce que j'ai appris.

Dans la construction de ce chemin de fer, les grandes provinces australiennes doivent être sûrement intéressées ; le projet doit être de quelqu'intérêt pour toutes les stations anglaises dans l'Océan Pacifique, au nord et au sud. Il donnera une nouvelle route aux Indes. Il y aurait probablement moins d'anxiété éprouvée de jour en jour, de mois en mois, ici dans le cœur de l'Empire, sur la question Orientale, si nous avions une route par terre à travers le Canada. Et dans cette vue, la considération d'une question occidentale bien simple et pourtant importante diminuerait l'intérêt attaché à une question orientale bien compliquée.

Si l'on admet que l'achèvement rapide d'un chemin de fer à travers le Canada est d'une grande importance pour l'Empire Colonial, la question se pose—quelle ligne pourrait être construite le plus rapidement et qui d'après son achèvement servirait le mieux les intérêts impériaux ? c'est là une question importante pour notre considération et notre décision. Autant que la colonisation des parties vacantes du Canada y est intéressée, il est sans conséquence qu'une ligne plutôt qu'une autre soit complétée la première.

Les ressources du Canada sont parfaitement suffisantes pour établir de la manière dont je l'ai décrite, toutes les grandes voies nécessaires à l'ouverture de la contrée à la colonisation, mais cela demanderait de nombreuses années pour être accompli d'une manière satisfaisante. Si d'autres et de plus hauts intérêts que les intérêts locaux demandent une ligne de chemin de fer plutôt qu'elle n'est requise par le pays, il semble raisonnable que ces intérêts plus élevés d'une

manière ou d'une autre aident à l'obtention de cette ligne. Comme membre de la grande famille coloniale, le Canada participe largement dans le plus puissant de ces intérêts et on ne peut pas douter qu'il ne soit parfaitement préparé à prendre sa pleine part dans le coût de l'établissement des communications de l'Empire.

Milord, Mesdames et Messieurs. Je dois, avant de terminer, vous demander permission de vous présenter une explication personnelle ainsi qu'une excuse. Lorsqu'on me fit l'honneur de me demander de lire un rapport sur le Canada, j'ai senti que je servirais mieux l'Institut par mon refus et en laissant à un autre plus compétent que moi, de le faire. Mais le conseil fut assez bon pour me presser de remplir ce devoir ; j'aurais été fort heureux qu'il tombât en des mains plus dignes, car je sens que je n'ai pu donner au sujet que je me suis efforcé de vous présenter, la justice qu'il mérite. Pour rendre les choses encore plus graves, il y a un pour ou deux, alors que je préprrais travail, je cereçus un cable-gramme du gouvernement canadien, me demandant de repartir par le premier steamer. En conséquence, j'ai dû me hater. J'ai la conviction, que mon travail est mal préparé, et comme je prends la mer dans 24 heures, avant que ces lignes soient lues devant vous, je serai, si tout va bien, au milieu de l'Atlantique, et retournant, aussi vite que le vapeur peut m'y conduire, à cette contrée que j'ai essayée, quoi qu'imparfaitement de décrire. Vous penserez probablement que ce départ, coupant court à mes remarques, produira une heureuse interruption. J'avoue que j'ai trouvé le sujet trop étendu pour les limites d'une lecture. Il y a bien des points que j'aurais désiré toucher. Je n'ai pas même mentionné que la construction du chemin de fer du Pacifique, avait fait des progrès considérables, que la locomotive circule au nord du lac Supérieur, que le sifflet à vapeur retentit sur les côtes du lac Winnipeg, et que le télégraphe, ce pionnier des chemins de fer s'était avancé si loin, que de n'importe quel coin de rues de Londres, vous pouviez envoyez un message à Edmonton, près de la base des Montagnes Rocheuses.

J'aurais surtout désiré vous faire mieux connaître les quatre millions de canadiens avec lesquels je me suis mêlé pendant presque une vie entière et vous parler, si vous avez besoin de quelqu'assurance sur ce sujet, de leur dévouement au vieux drapeau, de leur attachement à l'Empire et à la Reine. Les canadiens se glorifient de leurs relations avec la petite île de l'autre côté de l'eau ; ils sont fiers des progrès qu'ils ont accomplis, et ils doivent être absous s'ils mesurent leurs progrès par comparaison. Vraiment, ils peuvent être regardés comme un peuple agricole, et pourtant leur commerce de dehors, n'est pas à dédaigner. Ils voient leurs navires sur la haute mer avec un tonnage plus grand que celui que possède l'Allemagne, double de celui de l'Espagne, et trois fois celui de la Russie. Si, avec une petite section, un angle du Canada, à peine peuplé, ils ont déjà un commerce maritime qui fait d'eux, presque la troisième puissance maritime du monde, que ne peuvent-ils espérer dans un autre demi siècle ? On ne peut douter que le Canada ne possède les éléments d'un grand avenir, et que dans peu d'années comparativement, il n'ajoute une force incalculable à l'Empire Britannique. Les canadiens ne peuvent pas être strictement appelés anglais, mais ils sont fiers d'être sujets anglais ; et ils sont loin de ne vouloir point partager les épreuves et les luttes de la mère patrie. Ils partagent les avantages des relations britanniques ; et ils se sentiraient indignes de leur nom, s'ils déclinaient de supporter leur juste part du poids et de la responsabilité de la consolidation, du maintien du prestige et du pouvoir de l'Empire.

APPENDICE I.

EXPLICATION DE LA CARTE ET MÉMORANDUM DES DISTANCES.

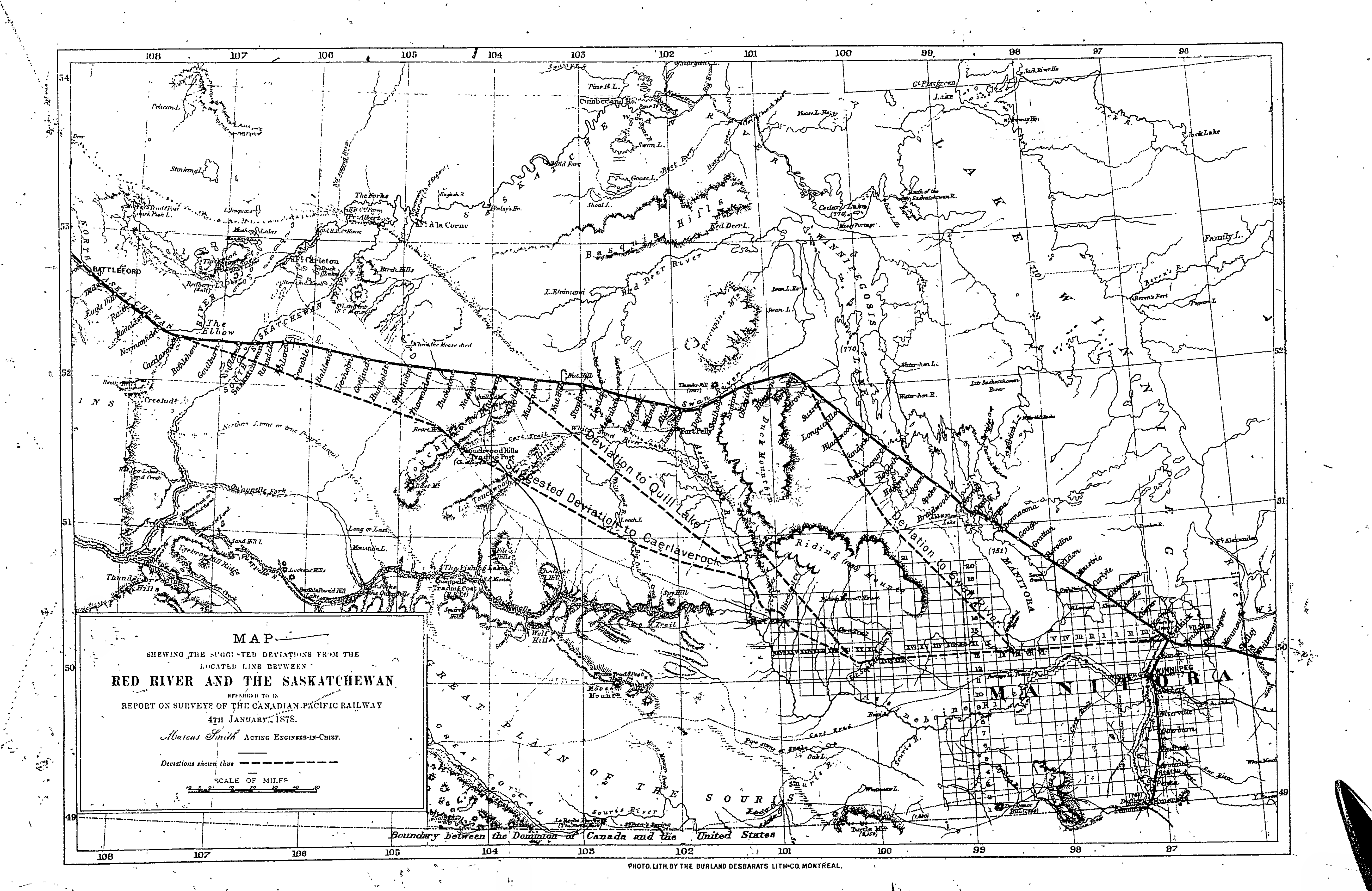
Les lignes bleues épaisses, représentent les routes des chemins de fer projetés—(lignes territoriales) qui, peut être plus tard deviendront nécessaires pour le service du pays. Leur but et leur caractère sont expliqués dans le rapport général et dans l'appendice H.

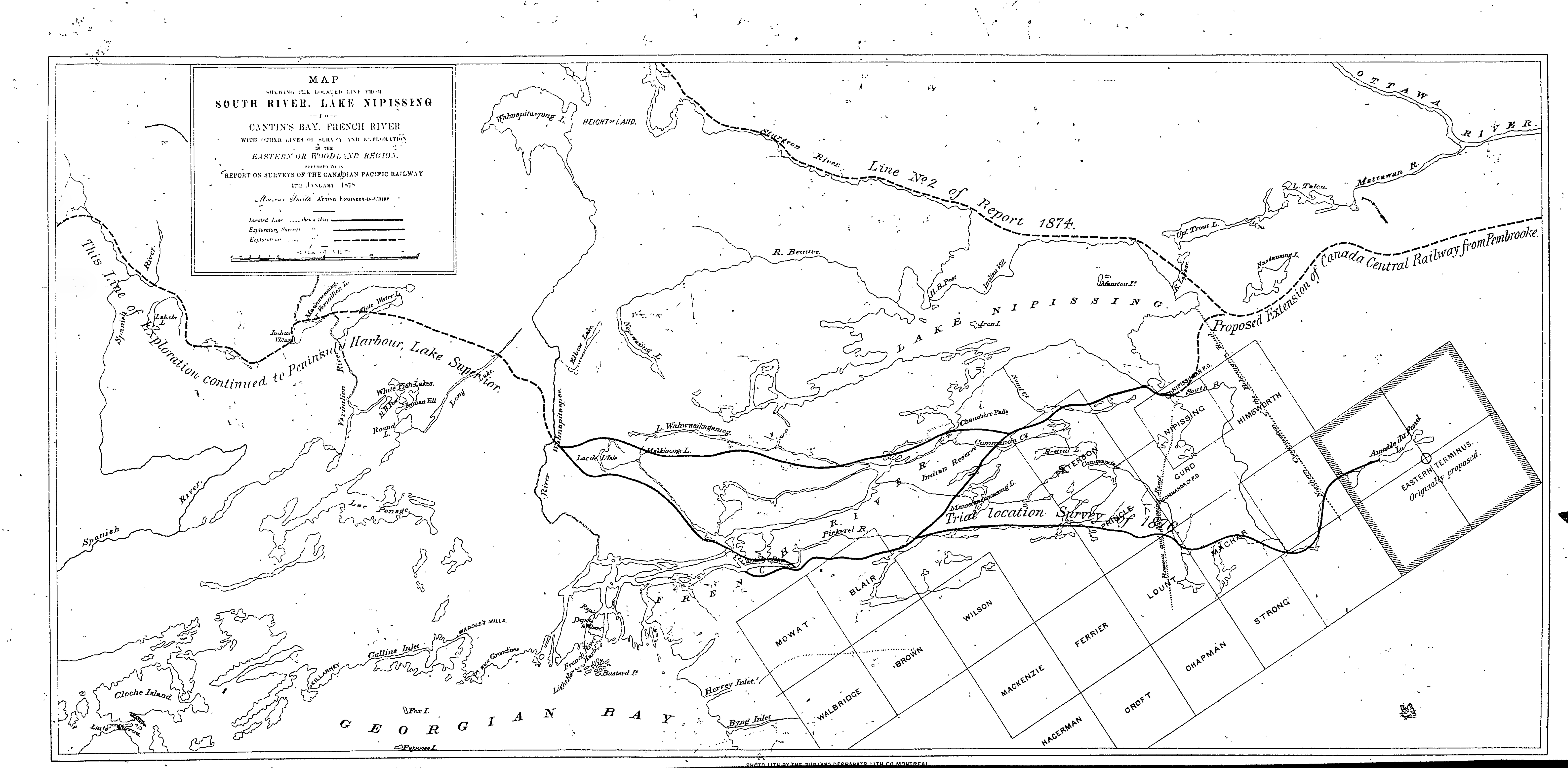
Les larges lettres bleues sur la carte, représentent les points suivants :

A	représente le	Port Simpson, sur la côte du Pacifique.
B	"	Bute Inlet, "
C	"	Burrard Inlet, "
D	"	Quatsino, "
E	"	Alberni, "
F	"	Esquimault, "
G	"	Port Nelson, sur la Baie d'Hudson.
H	"	Factorerie de Moose, sur la Baie James.
I	"	Toronto. sur le lac Ontario.
J	"	Ottawa, le siège du gouvernement.
K	"	Montréal, sur le fleuve Saint-Laurent.
L	"	Trois-Rivières, "
M	"	Québec. "
N	"	Saguenay, "
O	"	Port George, sur la rivière Fraser, Colombie Anglaise.
P	"	Le district aurifère de Caribou. "
Q	"	Le district aurifère d'Omineca, "
R	"	La Passe de la Tête Jaune, Montagnes-Rocheuses.
S	"	La Passe de la rivière de la Paix, "
T	"	Battleford, sur la rivière Saskatchewan nord.
U	"	Jonction des chemins de fer projetés, près du Cumberland House.
V	"	Station de Northcote, près du lac Winnepigosis.
W	"	Station de Selkirk, dans le Manitoba.
X	"	Fort William, sur le lac Supérieur.
Y	"	Nipigon, " "
Z	"	La Passe de la rivière aux Pins, dans les Montagnes Rocheuses.

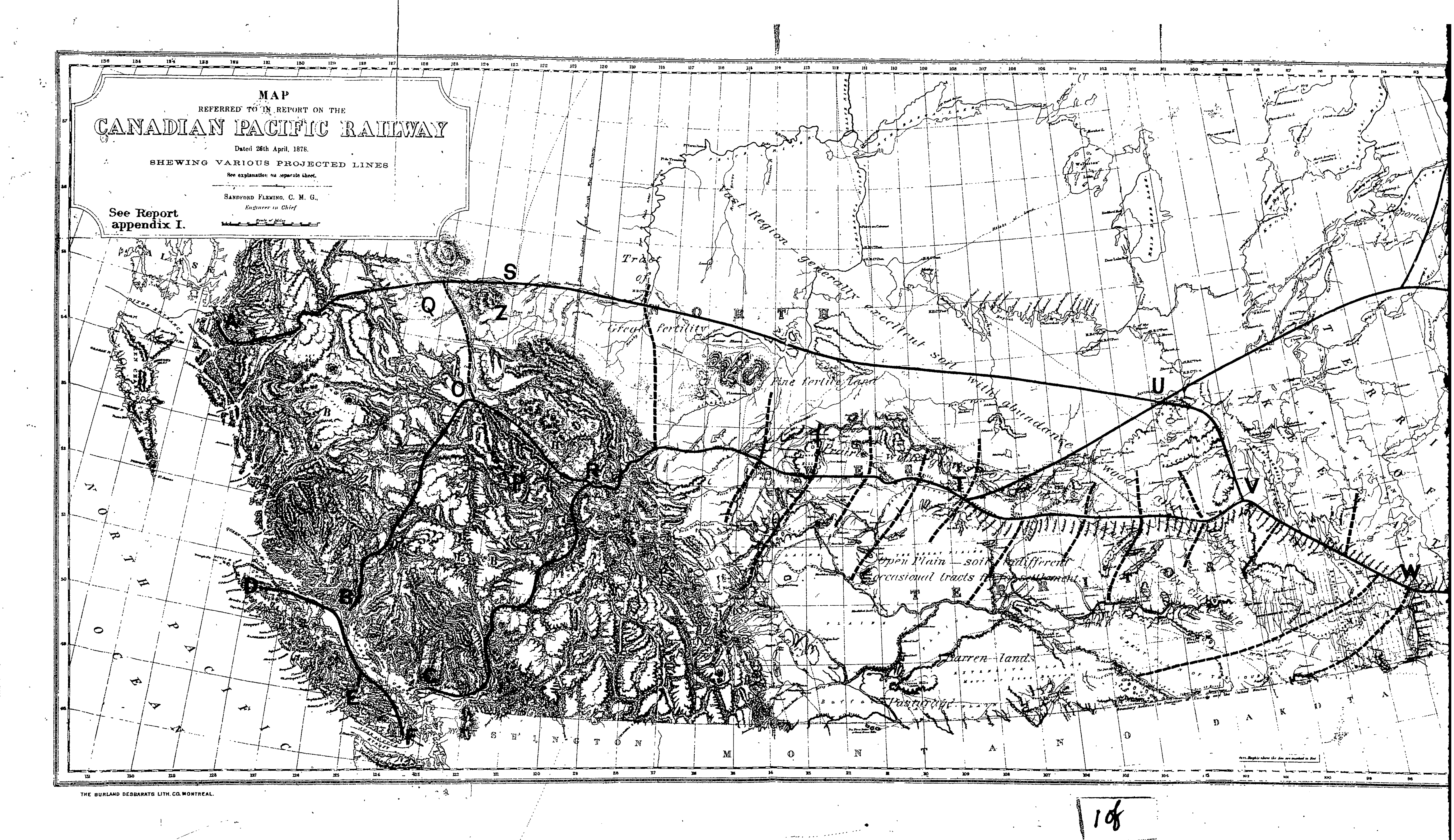
La ligne bleue de (C) Burrard Inlet, *viâ* (R) la Passe de la Tête Jaune, (T) Battleford, (V) Northcote, (W) Selkirk, à (X) Fort William, sur le lac Supérieur, est la ligne localisée. Entre (W) Selkirk et (X) Fort William, elle est en partie en voie de construction. Un contrat a été passé pour la construction d'un télégraphe sur cette ligne, de la côte du Pacifique au lac Supérieur. Il est érigé, et en opération sur plus de la moitié de la distance totale.

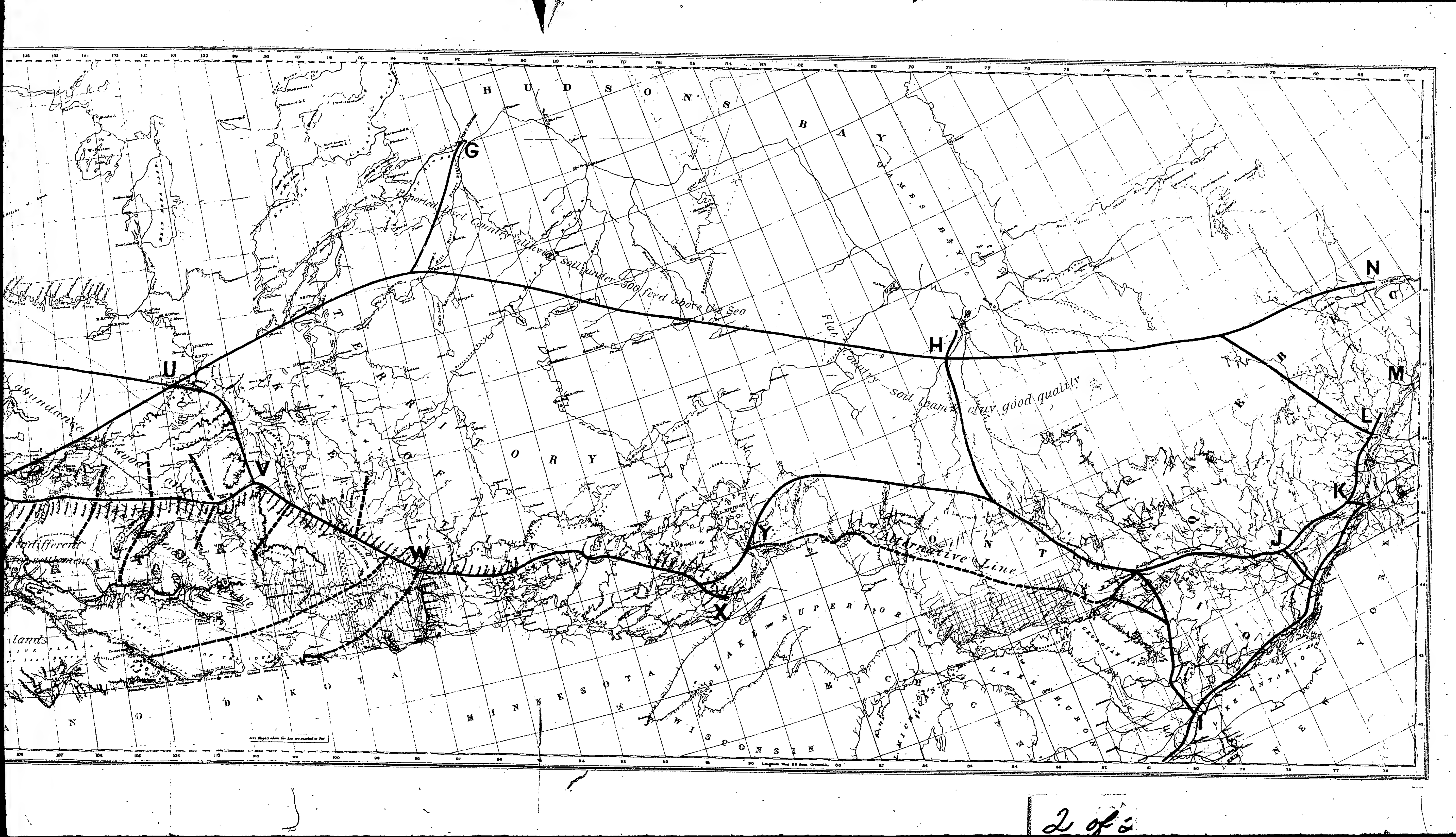
Les lignes bleues, pointilées courant à droite et à gauche de la route tracée entre la Passe de la Tête Jaune et (W) Selkirk, représentent les deux branches projetées pour la colonisation. A cet égard, voir le rapport général et l'Appendice H. Toutes ces branches et les lignes principales devront avoir l'écartement entre les rails, uniforme dans le pays.—(4 pieds $8\frac{1}{2}$ pouces.) Les lignes principales doivent plus tard être complètées en tous points, afin d'obtenir un transport plus économique sur de longues distances ; les branches, cependant, ne servant qu'à un trafic local et léger, peuvent être plus superficielles dans leur construction.


MAP
SHEWING THE SUGGESTED DEVIATIONS FROM THE
LOCATED LINE BETWEEN
RED RIVER AND THE SASKATCHEWAN
REFERRED TO IN
REPORT ON SURVEYS OF THE CANADIAN PACIFIC RAILWAY
4TH JANUARY, 1878.
Marcus Smith Acting Engineer-in-Chief.
Deviations shewn thus
SCALE OF MILES
Battleford
The Elbow
Carlton
Fort Pelly
Touchwood Hills Trading Post
Deviation to Quill Lake
Suggested Deviation to Caerlaverock
Deviation to Manitoba
Cumberland Ho.
Cedar Lake
Lake Winnipeg
Lake Winnipegosis
Lake Manitoba
Riding Mountain
Duck Mountain
Porcupine Mts.
Basquia Hills
Swan River
Red Deer River
Great Plain of the Souris
Souris River
Turtle Mt.
Winnipeg
Manitoba
Boundary between the Dominion of Canada and the United States
PHOTO. LITH. BY THE BURLAND DESBARATS LITH. CO. MONTREAL.



MAP
SHEWING THE LOCATED LINE FROM
SOUTH RIVER, LAKE NIPISSING
TO
CANTIN'S BAY, FRENCH RIVER
WITH OTHER LINES OF SURVEY AND EXPLORATION
IN THE
EASTERN OR WOODLAND REGION.
REFERRED TO IN
REPORT ON SURVEYS OF THE CANADIAN PACIFIC RAILWAY
JANUARY 1878
Marcus Smith Acting Engineer-in-Chief
Located Line .... shewn thus
Exploratory Surveys
Explorations
SCALE OF MILES
Wahnapitaepng L.
HEIGHT of LAND.
Sturgeon River.
Line No 2 of Report 1874.
OTTAWA RIVER.
Mattawan R.
L. Talon.
Upr Trout L.
Nasdanang L.
This Line of Exploration continued to Peninsula Harbour, Lake Superior.
Spanish River.
Laloche L.
Indian Village
Vermilion L.
White Water L.
R. Beauve.
H.B. Post
Indian Vill.
Manitou Is
LAKE NIPISSING
Iron I.
Proposed Extension of Canada Central Railway from Pembrooke.
Elbow Lake.
Long Lake.
Vermilion River
White Fish Lakes.
H.B. Post
Indian Vill
Round L.
Wahnapitaepe River
L. Wahwusikagamog.
Lac de L'Isle
Mahkinonge L.
Chaudière Falls
Commanda Ck
Indian Reserve
Restoul L.
NIPISSING P.O.
South R.
NIPISSING
HIMSWORTH
GURD
PATERSON
COMMANDA CK P.O.
Mamesagaouasing L.
Trial location Survey of 1876
PRINGLE
MACHAR
Amable du Fond L.
EASTERN TERMINUS.
Originally proposed.
Spanish River
Lac Penage
FRENCH RIVER
Pickerel R.
Cantin's Bay
MOWAT
BLAIR
WILSON
LOUNT
STRONG
BROWN
FERRIER
CHAPMAN
WALBRIDGE
MACKENZIE
CROFT
HAGERMAN
WADDLE'S MILLS.
Collins Inlet
KILLARNEY
Depot
Bustard Is
French River Harbour
Lighthouse
Herrey Inlet.
Byng Inlet
Cloche Island
Fox I.
Papoose I.
Little Current
GEORGIAN BAY.
PHOTO LITH BY THE BURLAND DESBARATS LITH CO MONTREAL


MAP
REFERRED TO IN REPORT ON THE
CANADIAN PACIFIC RAILWAY
Dated 26th April, 1878.
SHEWING VARIOUS PROJECTED LINES
See explanation on separate sheet.
SANDFORD FLEMING, C. M. G.,
Engineer in Chief
See Report
appendix I.
Vast Region generally excellent soil with abundance of wood
Tract of Great fertility
Fine fertile land
Open Plain — soil indifferent
occasional tracts fit for settlement
Barren lands
N O R T H
W E S T
T E R R I T O R Y
N O R T H P A C I F I C O C E A N
M O N T A N O
D A K O T A
THE BURLAND DESBARATS LITH. CO. MONTREAL.
10



H U D S O N S B A Y
J A M E S B A Y
T E R R I T O R Y
Reported level Country alluvial soil under 300 feet above the Sea
Flat Country soil loam & clay good quality
Alternative Line
L. NIPIGON
LAKE SUPERIOR
LAKE HURON
LAKE ONTARIO
D A K O T A
M I N N E S O T A
W I S C O N S I N
M I C H I G A N
G
H
N
M
L
K
J
I
U
V
W
X
Y
2 of 2



Les avantages de quelques-unes des routes projetées, seront montrés par ce qui suit :—

Prenant un point commun sur la côte de l'Asie—Yokohama, dans le Japon,—la distance aux points suivants sur la côte Occidentale de l'Amérique du nord-est est comme suit :

	Milles géographiques.
Yokohama à San Francisco	4,470
" à Esquimault (F)	4,265
" à Burrard Inlet (C)	4,374
" à Port Simpson (A)	3,865

Les distances estimées de ces points à la marée, sur l'Océan Atlantique et aux différentes villes est comme suit :—

	Milles.
San Francisco à New-York	3,390
" à Boston	3,448
Burrard Inlet (C) à New-York, voie du chemin de fer Canadien du Pacifique, R, V, X, J, et Montréal (K)	3,241
Burrard Inlet (C) à Boston, voie du chemin de fer canadien du Pacifique, R. V. X. J. et Montréal (K)	3,197
do à Montréal, voie R. V. X	2,862
do à Québec (M), voie R. T. U. H. L.	2,880
do à Saguenay (N), voie R. T. U. H.	2,774
do à Port Nelson (G), voie R. T. U.	1,744
Port Simpson (A) à Montréal, voié rivière de la Paix, U. W. Y. & J.	2,966
do à Montréal (K), rivière de la Paix, U. H. & J.	3,044
do à Québec (M), rivière de la Paix, U. H. & L.	3,088
do à Saguenay (N), rivière de la Paix, U. & H.	2,782
de à Port Nelson (G), rivière de la Paix, & U.	1,752

Les distances à travers l'Atlantique sont fixées ainsi :

	Milles géographiques.
New-York à Liverpool	3,040
Montréal à Liverpool, voié St. Paul	2,990
do voie Belle Isle	2,790
Québec à Liverpool, voie St. Paul	2,845
do voie Belle Isle	2,645
Saguenay à Liverpool, voie St. Paul	2,810
do voie Belle Isle	2,610
Port Nelson à Liverpool	2,960

Le tableau suivant a été préparé sur les chiffres qui précèdent. Les distances par terre étant en milles de terre, et celles par mer en milles géographiques, et les distances totales en milles terrestres :—

Yokohama à Liverpool.	Océan Pacifique. — Milles géographiques	Chemin de fer. — Milles de terres.	Océan Atlantique. — Milles géographiques	Total des milles de terre.
Voie de San Francisco et New-Xork	4,470	3,390	3,010	12,038
Voie de Burrard Inlet (C) R X. J. et Montréal (K) :				
par St. Paul	4,374	2,862	2,990	11,341
par Belle Isle	4,374	2,862	2,790	11,111
Voie de Burrard Inlet (C) R. U. H. L. et Québec (M) :				
par St. Paul	4,374	2,880	2,845	11,193
par Belle Isle	4,374	2,880	2,645	10,963
Voie Esquimault (F) B. O. X. J. et Montréal (K) :				
par St. Paul	4,265	3,165	2,990	11,519
par Belle Isle	4,265	3,165	2,790	11,289
Voie Port Simpson (A) S. U. X. J. et Montréal (K) :				
par St. Paul	3,865	2,966	2,990	10,860
par Belle Isle	3,865	2,966	2,790	10,630
Voie Port Simpson (A) U. H. L. et Québec (M) ;				
par St. Paul	3,865	2,888	2,845	10 615
par Belle Isle	3,865	2,888	2,645	10,385
Voie Port Simpson (A) U. H. et Saguenay (N) :				
par St. Paul	3,865	2,782	2,810	10,468
par Belle Isle	3,865	2,782	2,610	10,268
Port Simpson (A) au Port Nelson (G)	....	1,752	....	....
Port Nelson (G) à Liverpool	....	....	2,960	....

Ce qui précède montre l'importance du système projeté du chemin de fer canadien comme grande ligne transcontinentale de communication et indique les avantages particuliers qui sont peut être réservés au Saguenay sur le St Laurent, audesssus de Québec et au Port Nelson, sur la Baie d'Hudson. Des études peuvent seules déterminer la praticabilité entière des parties de ces lignes dans les districts inexplorés, mais il semblerait qu'un chemin de fer de Port Nelson au Saguenay, si on pouvait l'établir selon son tracé sur la carte, comparé à la ligne *viâ* New-York et San Francisco, raccourcirait la distance entre l'Europe et l'Asie, selon les estimations faites ci dessus, de 1,570 milles. Le Saguenay aura cet avantage pendant la saison de la navigation seulement ; et en hiver, tout trafic, par cette route, trouverait son débouché, par Quebec, sur le chemin de fer international, voie d'Halifax.

Port Nelson pourrait être difficilement considéré comme un point terminal pour le trafic transcontinental ; ce sera plutôt un port d'expédition pour les produits de l'intérieur, durant quelques-uns des mois d'été, il pourrait plus tard être de quelque valeur. * Cela est mis en évidence par le fait qu'un point situé au

* La rivière du Port Nelson, ou comme on l'appelle maintenant, la rivière Nelson est le débouché par lequel s'écoulent toutes les rivières et les lacs compris dans le Bassin du lac Winnipeg, s'étendant des Montagnes Rocheuses à l'ouest jusqu'à cent milles des côtes du lac Superieur à l'est et couvrant une étendue de déversement d'environ 360,000 milles carrés.

Le Port Nelson est environ 80 milles plus près de Liv erpool, par les détroits d'Hudson, qui ne l'est de New-York. Il est à l'embouchure d'une rivière de première classe, d'un volume d'eau double de celui des branches *nord* et sud de la Saskatchewan combinées, et qui atteint la mer, par une étroite dépression des Laurentides, ayant une descente d'environ 20 pouces par mille ou en chiffres ronds de 700 pieds en un peu plus de 400 milles, depuis son débouché du lac Winnipeg.

Le Port Nelson, enfin, est environ à la même distance du bord d'une vaste région fertile dans le rd-Ouest, excédant 200,000,000 d'acres en étendue, que Québec est de Toronto.



cœur du district de la Saskatchewan, serait, par la voie du Port Nelson plus rapproché de Liverpool que Chicago par la voie de New-York. Un chemin de fer de Battleford, situé sur la Saskatchewan, 557 milles à l'ouest de la rivière Rouge jusqu'à Port Nelson, serait d'une longueur de 770 milles, tandis que Chicago est à 950 milles de New-York, et New-York est environ 80 milles plus éloigné de Liverpool que Port Nelson.

On peut en sus montrer combien le Port Nelson est avantageusement situé sur le grand territoire fertile, s'étendant de la rivière de la Paix à l'est, et combien important serait un chemin de fer comme celui tracé sur la carte, si l'on trouvait praticable de transporter les produits par la Baie d'Hudson, en Angleterre, même durant une portion limitée de l'année. Par cette route, le lac Labiche, sur le 112e méridien, et au milieu d'un des districts très étendus, réputé être d'une rare fertilité, serait, par la ligne projetée au port Nelson, relativement plus près de Liverpool que Chicago.

Depuis plus de deux cents ans, de deux à cinq navires à voiles en moyenne, fréquemment accompagnés de navires de guerre, partent annuellement d'Europe et de l'Amérique pour le Port Nelson, ou d'autres ports dans la baie de Hudson et retournent avec un chargement, pendant la même saison, par la seule route possible, les détroits de la baie d'Hudson.

Par suite de l'accroissement des intérêts dans le Nord-Ouest, à quelque point de vue qu'ils puissent être regardés, le temps est venu de s'enquérir, si une communication sans danger, rapide et economique avec l'Océan Atlantique, ayant le Port Nelson comme point de départ, ne peut pas être ouverte. L'enquête est devenue une conséquence naturelle de la connaissance maintenant répandue, touchant la vaste étendue des terres dans le Nord-Ouest, si favorable à l'agriculture des céréales et au paturage, et que les travaux du gouvernement ont révelée. Elle est aussi encouragée par les grands changements, survenus pendant les dix dernières années dans la pêche du loup marin, qui ont demontré que des navires d'un grand tonnage, construits pour cette industrie, peuvent, dans des mains expérimentées, se trouver un passage dans des mers encombrées de glaces. Elle est rendue urgente par l'industrie nouvelle, grandissant si rapidement en importance et donnant une richesse additionnelle aux prairies de l'ouest et du sud-ouest des Etats-Unis, causée par la demande de l'Europe pour leur produits vivants aussi bien que pour leurs grains.

L'établissement d'un moyen peu coûteux et rapide de communication entre le Nord-Ouest et l'Océan Atlantique qar le détroit de Hudson, non-seulement assurerait la colonisation rapide au Manitoba, mais ouvrirait à une immigration bientôt prospère une étendue fertile vingt fois plus grande que cette province. La proximité de cette vaste partie de territoire de ces côtes maritimes, dans de telles conditions, assurerait aussi le transport de ses produits sous un seul et unique pavillon, *Témoignage du Prof. Hind devant un comité de la Chambre des Communes du Canada*, 1878.

APPENDICE K.

MORTS accidentelles arrivées pendant les opérations, dans les années 1871, 1872, 1873, 1874, 1875, 1876, 1877 et 1878.

No.	Nom.	Date du Décès.		Remarques.
		1871		
1	Alexandre Sinclair	Août	7	Perdu dans les feux de forêts.
2	William Matheson	do	7	do do
3	Sauvage, nom inconnu	do	7	do do
4	do do	do	7	do do
5	do do	do	7	do do
6	do do	do	7	do do
7	do do	do	7	do do
		1872		
8	do do	Avril	7	Noyé dans la Thompson nord.
9	Arthur Hamilton	Mai	20	do lac Temiscamingue.
10	Edward J. C. Abbott	do	20	do do
11	George Knout	do	20	do do
12	George Rochette	do	20	do do
13	Frederick Chadwick	Nov.	26	do le lac Huron.
14	William Caldwell	do	26	do do
15	——D. Taylor	do	26	do do
16	Michael Clancy	do	13	Disparu dans le lac Huron.
		1873		
17	Joseph Hughes	Juillet	24	Noyé dans le lac du Poisson-Blanc.
18	Arthur Torris	do	24	do do
19	Neil Patterson	do	24	do do
20	John Robson	Octobre	2	Mort.
21	Nathaniel L. Price	Décembre	30	do
		1874		
22	Wm. Tappige	Octobre	3	Noyé dans la rivière Fraser.
		1875		
23	John Spence	Septembre	29	do la rivière aux Dalles.
24	Joe Paskall	do	29	do do
25	* Thomas Robinson	Novembre	4	Perdu dans le naufrage du "Pacific."
26	* Edward Jaynes	do	4	do do
27	* Samuel Nicholson	do	4	do do
28	* John Tarbut	do	4	do do
29	* George Skippen	do	4	do do
30	* Richard Corcoran	do	4	do do
		1875		
31	W. P. Scott	Décembre	21	Mort.
		1876		
32	John Dolan	Juin	25	Noyé dans la Thompson nord.
33	Isaac Howch	Juillet	19	do rivière au Saumon.
34	Samuel Londit	Octobre	16	do les chutes de la Chaudière.
		1877		
35	Robert McMillan	Juin	26	Mort.
36	Louis Watters	Novemb.	19	Disparu dans le lac au Pin rouge.
37	F. G. Shibley	Décembre	10	Mort.
		1878		
38	Samuel Hazlewood	Janvier	11	Mort.

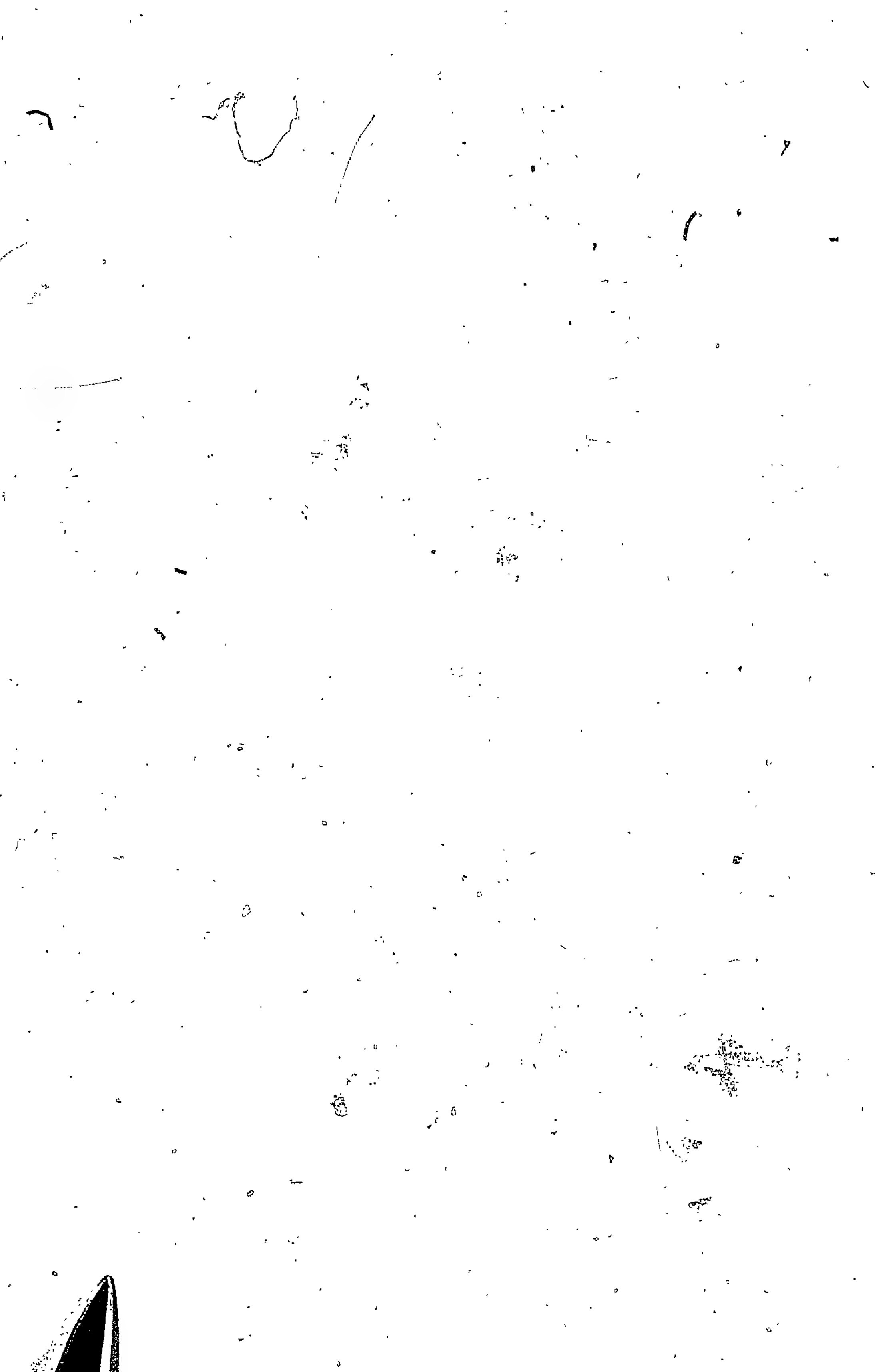
* Ces hommes avaient été payés quelques jours auparavant.

RAPPORT

DU

Chemin de Fer Canadien du Pacifique.

5 AVRIL 1879.



CHEMIN DE FER CANADIEN DU PACIFIQUE

RAPPORT

DE

L'INGENIEUR EN CHEF,

ADRESSÉ A

L'Honorable Ministre des Travaux Publics, Canada.

---

5 AVRIL, 1879.

CHEMIN DE FER CANADIEN DU PACIFIQUE.

BUREAU DE L'INGÉNIEUR EN CHEF.

OTTAWA, 5 avril 1879.

MONSIEUR,—Le 8 janvier dernier, j'ai eu l'honneur de soumettre un rapport sur le progrès des explorations et de la construction de cette voie ferrée jusqu'au 31 décembre 1878.

Je soumets aujourd'hui à votre considération les observations [illegible]antes sur les sujets ci-dessous énumérés, dont quelques [illegible] me [illegible]raissent [illegible] nature à mériter l'attention la plus vive :—

1. La ligne de télégraphe du Pacifique—rec[illegible] vement et à sa mise en opération.

2. L'embranchement de la baie Georgienne [illegible] Français.

3. La construction de chemins de fer à l'Ouest de [illegible]nipeg p[illegible] gnies particulières.

4. La nécessité d'arrêter un vaste plan de chemin de fer.

5. La nature du pays et la nécessité d'obtenir de nouveaux renseignements sur ce sujet.

6. L'établissement prochain de chemins de fer de colonisation dans la région des Prairies.

7. Le terminus occidental et la ligne traversant la Colombie Anglaise.

8. L'établissement de la ligne principale entre le lac Supérieur et le Manitoba.

9. Le prix de revient de la voie ferrée de Fort William à Selkirk.

10. Les contrats passés.

I.—LIGNE DE TÉLÉGRAPHE DU PACIFIQUE—RECOMMANDATIONS RELATIVES A SON ACHÈVEMENT ET A SA MISE EN OPÉRATION.

Dès 1874, l'on reconnut qu'il était de la première importance d'établir le plus tôt possible, une ligne de télégraphe dans l'intérieur du pays, à l'effet de relier la Colombie Anglaise aux provinces de l'Est. Des contrats ont en conséquence été passés dans le but d'établir, avant la fin de l'année 1876, une ligne complète de communication télégraphique depuis Fort William, lac Supérieur, en suivant une direction ouest, jusqu'à la côte du Pacifique.

Dans le principe, on voulait que le télégraphe longeât généralement la ligne du chemin de fer; mais, de Fort William à Ottawa, les explorations étaient incomplètes, et sur cette section il était impossible d'établir un télégraphe le long du chemin de fer, ainsi que le voulait la loi. Des soumissions furent reçues, mais il ne fut pas pris d'autres mesures relativement à cette distance.

De Fort William à Edmonton, 1,200 milles, le télégraphe a été terminé, mais il n'a pas été utilisé au delà de Battleford.

Généralement, son opération a été restreinte à la distance entre Battleford et Fort William, 970 milles, et à un embranchement de Selkirk à Winnipeg.

La correspondance avec le siége du gouvernement s'est faite par l'embranchement de Winnipeg et par les lignes des États-Unis.

De ce système télégraphique, il reste donc à terminer la section entre Edmonton et la Colombie Anglaise.

L'entrepreneur devait poser 550 milles de fil télégraphique dans le cours de deux ans, mais au bout de quatre années et demie, seulement à peu près 80 milles étaient terminés.

Si l'on reconnaît la même importance qu'il y a cinq ans à une ligne télégraphique directe entre Ottawa et la Colombie Anglaise, il va sans dire que l'on ne devrait pas différer davantage, l'achèvement de celle que l'on a commencé à établir sur notre territoire.

La section de Fort William à Edmonton—environ 1,200 milles—étant prête à entrer en opération, il reste à terminer environ 600 milles à l'est de Fort William et 470 milles à l'ouest d'Edmonton.

La loi prescrit que le télégraphe sera établi le long de la ligne du chemin de

fer après qu'elle aura été localisée; mais elle ne l'est pas encore quant à la section Est. Bien que l'année dernière, l'on ait adopté la ligne des rivières Thompson et Fraser, cette localisation ne satisfait pas, car, avec instance il a été demandé que de nouvelles explorations fussent faites, afin de voir s'il serait possible de choisir une route plus avantageuse.

A l'est de Fort William, il serait possible de relier le télégraphe de la voie ferrée du Pacifique au système télégraphique de l'Ontario, par des câbles sous-marins dans les lacs Supérieur et Huron et atterrissant à Tobermoray, ou sur quelque autre point au nord-ouest d'Owen Sound. Ce câble ne serait pas continu, car il pourrait être relié par des lignes intermédiaires sur la péninsule du Sault-Sainte-Marie et sur les îles Manitoulines.

Il a été suggéré d'abandonner l'embranchement projeté de la baie Georgienne, et d'appliquer les fonds destinés à ces travaux à l'établissement d'une grande route territoriale suivant la voie du chemin de fer, depuis le lac Nipissingue jusqu'à la rive nord du lac Supérieur. Si cet embranchement n'était pas construit, la somme disponible permettrait l'établissement d'une ligne de télégraphe justement dans la région où elle serait toujours utile. La ligne étant localisée et déblayée pour le chemin de fer, le prix de revient du télégraphe serait comparativement peu élevé—il est probable qu'il n'excèderait pas $120,000,—tandis qu'un câble sous-marin pourrait coûter de $400,000 à $500,000. L'on pourrait aussi ajouter qu'une communication par câble sous-marin retarderait plutôt qu'elle ne hâterait l'établissement d'une ligne continue de chemin de fer depuis la partie actuellement en voie de construction, au nord du lac Supérieur, jusqu'au lac Nipissingue.

Quelle que soit la région où sera définitivement localisé le chemin de fer à l'ouest d'Edmonton, et s'il est désirable d'établir immédiatement une communication directe par télégraphe, ce dernier pourrait suivre la route tracée jusqu'à la Passe de la Tête Jaune, et de là, atteindre le point le plus avantageux pour faire correspondance avec le système télégraphique de la Colombie Anglaise, qui est la propriété du gouvernement fédéral.

Les arrangements pour l'exploitation des 1,300 milles de télégraphe actuellement établis, sont loin de produire un résultat satisfaisant, car de fréquentes plaintes ont été faites à ce sujet.

La ligne est actuellement exploitée en trois sections, d'après les arrangements suivants :—

(1.) De Fort William à la Rivière Rouge, 410 milles.

Cette partie de la ligne doit être entretenue jusqu'au mois de septembre 1883, aux frais des entrepreneurs, MM. Oliver, Davidson et Cie., qui reçoivent annuellement $10 par mille pour son exploitation. Le gouvernement ne paie rien pour l'expédition de ses dépêches. Ces arrangements peuvent cesser au bout de six mois d'avis donné à cet effet.

(2.) De la Rivière Rouge à Livingston, 294 milles.

Cette partie de la ligne doit être entretenue et exploitée jusqu'au 1er août 1881, par les entrepreneurs, MM. Sifton, Glass et Cie., au taux de $16 par mille—en tout, $4,770 par année. Les bénéfices appartiennent aux entrepreneurs.

(3.) De Livingston à Edmonton, 517 milles.

L'entrepreneur, M. R. Fuller, doit recevoir $13,000 par année, jusqu'au 15 juillet 1881, pour l'entretien. Il n'existe pas d'arrangement pour l'exploitation. L'entrepreneur reçoit toutes les recettes de cette partie de la ligne. On trouve exhorbitants les prix exigés pour l'expédition des dépêches.

Il y aurait deux manières de rendre utile pour le public ce télégraphe de la voie du Pacifique :

1o. En terminant les sections est et ouest, tel que plus haut suggéré ; en faisant exploiter la ligne sous le contrôle direct d'un département de l'Etat, ainsi que cela se fait en Angleterre, et en établissant un tarif uniforme, mais peu élevé, pour l'expédition des dépêches.

2o. En invitant les compagnies de télégraphe à acheter ou affermer les 1,200 milles établis entre Fort William et Edmonton. La compagnie qui en aurait fait l'acquisition, ou qui en aurait obtenu le fermage, devrait être tenue de terminer la ligne depuis Ottawa jusqu'à la côte du Pacifique, et de l'exploiter à un taux fixe, n'excédant pas le tarif actuel des télégraphes des provinces de l'Ontario et de Québec.

Si l'on ne jugeait pas à propos de suivre aucune de ces recommandations, je suggère respectueusement qu'il soit au moins pris des mesures pour régler le prix des dépêches par la ligne maintenant en opération entre Fort William et Edmonton. Dans une courte période, cette ligne,—surtout la partie à l'est de Selkirk—

sera constamment utilisée. Actuellement, elle est le seul moyen de communication avec le pays qu'elle traverse, et tous ceux dont les affaires se rattachent plus ou moins à la construction du chemin de fer devront nécessairement s'en servir.

Il est incontestable que si elle est exploitée d'une manière satisfaisante, cette ligne sera d'un grand service pour le public.

2.—EMBRANCHEMENT DE LA BAIE GEORGIENNE ET NAVIGATION DE LA RIVIÈRE DES FRANÇAIS.

Jusqu'à un point, près de la rive sud du lac Nipissingue, le chemin de fer Canada Central se construit avec l'aide d'une subvention. C'est à cet endroit que commence la ligne connue, comme, embranchement de la baie Georgienne. Elle se dirige vers l'est, au nord du lac Nipissingue, où elle suit la rivière des Français jusqu'à la baie Cantin. Sa longueur est de 50 milles. A la baie Cantin, l'on n'a pas encore atteint les eaux navigables du lac Huron, mais depuis ce point, la rivière des Français peut être rendue navigable jusqu'à son embouchure, par la construction d'une seule écluse et en draguant son chenal où cela est nécessaire.

Il a été proposé de rendre la rivière des Français navigable depuis le lac Huron jusqu'au lac Nipissingue et d'abandonner le projet du chemin de fer d'embranchement de la baie Georgienne.

J'ai examiné s'il serait possible de mettre ce projet à exécution, et instruction a été donnée de rechercher le point où le chemin de fer Canada Central pourrait être le plus avantageusement relié au lac Nipissingue.

Le contrat pour la construction de l'embranchement de la baie Georgienne a été passé en août 1878. Jusqu'à présent, les travaux exécutés par les entrepreneurs se bornent au déblaiement,—de sorte qu'il n'a dû être fait, que peu de dépenses pour la voie ferrée même.

Sous les auspices de l'ancienne province du Canada, et dans le but de constater s'il était possible d'établir une voie de navigation artificielle depuis le lac Huron jusqu'à Montréal, vià le lac Nipissingue et la rivière des Outaouais, M. T. C. Clarke a fait un relevé de la rivière des Français, à la suite duquel il a été suggéré, pour rendre praticable ce projet, d'exhausser d'environ dix pieds le niveau du lac Nipissingue.

Le but immédiat était d'éviter les travaux d'une longue tranchée entre le lac

Nipissingue et la Mataouane, l'un des bras de l'Outaouais, et de faire du lac Nipissingue le point culminant de l'alimentation.

Il va sans dire qu'en travaillant au dernier relevé l'on n'a pas perdu de vue l'idée d'élever le niveau du lac Nipissingue, et cela afin d'éviter tout obstacle à l'accomplissement du projet de canal de l'Outaouais, pour le cas où le trafic en exigerait plus tard l'exécution.

Le relevé a démontré que l'endroit le plus propice à la jonction avec le lac Nipissingue était la baie Sud-Est, havre excellent, profond et de facile accès. Le chemin de fer pourrait atteindre la rive sans difficulté aucune, et de là, la ligne pourrait être prolongée dans la direction du lac Supérieur sans empêcher l'exhaussement éventuel du niveau du lac Nipissingue.

Il faudra faire de plus minutieux examens que ceux, faits jusqu'ici pour arriver à une estimation comparative du coût d'un canal, ou d'un chemin de fer jusqu'au lac Huron. M. Clarke évalue à moins de $900,000 les travaux à exécuter sur la rivière des Français, mais il parait n'avoir pas mis en compte ceux qu'exigerait la formation d'un havre.

En 1863, M. Walter Shanly a revisé le rapport de M. Clarke, et il a émis l'opinion que l'estimation du prix de revient des travaux était trop peu élevée.

Autant qu'il est possible de se former une opinion avec les renseignements que je possède,—mais sans rien affirmer de positif—je pense que si l'on prend les prix fixés à cette date pour les travaux, l'on serait justifiable d'ajouter 50 p. c. aux chiffres de M. Clarke pour arriver à une estimation au moins approximative de la dépense que nécessiteraient ces travaux, et le chiffre obtenu ainsi ne s'éloignerait guère de $1,400,000.

Le prix de revient de l'embranchement de la Baie Georgienne, y compris son matériel roulant et les travaux à faire pour le rendre jusqu'aux eaux navigables du lac Huron, est estimé à $1,900,000 ; or, autant que nous pouvons en juger, il en coûterait moins pour établir une navigation artificielle entre les lacs Huron et Nipissingue.

L'on a suggéré, qu'au lieu de construire un chemin de fer, ou de faire un canal jusqu'au lac Huron, la somme nécessaire à l'une ou l'autre de ces entreprises devrait plutôt être employée à la construction d'une partie de la ligne principale du chemin de fer du Pacifique dans la direction du lac Supérieur, et cela à

partir du terminus projeté du Canada Central, sur la baie Sud-Est ; mais je ne vois pas ce qu'il y aurait à gagner, en faisant dévier de la ligne choisie un chemin de fer pour le diriger dans un désert, cinquante milles au nord de la baie Sud-Est.

A mon avis, il serait plus prudent d'employer l'argent que coûterait cette entreprise, ou une moindre somme, à l'établissement d'une grande route territoriale sur le terrain de la ligne principale du chemin de fer du Pacifique, c'est-à-dire depuis le lac Nipissingue jusqu'à la rive nord du lac Supérieur.

On évalue à $1,900,000 le coût du chemin de fer d'embranchement de la baie Georgienne, équipement compris. De cette somme, et d'après le contrat, environ $800,000 sont affectées à la construction des ponts et au nivellement. Cette dernière, ou une somme moindre, pourrait être aujourd'hui judicieusement employée à la confection d'une route territoriale, au déblaiement de la ligne, et à tels travaux de dessèchement et de nivellement qu'exige généralement en ce pays la confection d'un chemin carossable ordinaire. Suivre cet avis, que suggère la situation actuelle, serait, je crois, faire acte de prudence.

La formation d'une route de ce genre, ferait de notre grande voie ferrée nationale une ligne continue du Manitoba à Ottawa. Plus tard, si les circonstances l'exigent, c'est-à-dire lorsque le trafic du Nord-Ouest ou l'intérêt public justifiera que cette dépense soit faite, une correspondance par voie ferrée pourra être établie entre le centre et l'est du Canada.

De plus, ce que l'on suggère permettra d'établir la ligne télégraphique, laquelle traversera des centaines de milles de forêts inaccessibles, faute de chemins, et facilitera le commerce de bois et les exploitations minières, tout en ouvrant à la colonisation les parties arables de ce désert.

3.—LA CONSTRUCTION DE VOIES FERRÉES A L'OUEST DE WINNIPEG PAR DES COMPAGNIES.

Des requêtes aujourd'hui devant le parlement demandent que des compagnies soient autorisées à construire des chemins de fer dans différentes régions du Manitoba et des territoires du Nord-Ouest, et un sujet de la plus grande importance possible se trouve ainsi soumis à la considération du gouvernement.

D'après mon humble jugement, l'on commettrait une grave erreur s'il était permis à des compagnies d'établir des voies ferrées, comme celles construites dans

d'autres parties du Canada, sans prévision aucune, sans tenir compte des besoins réels du pays,—ni du principe qui veut que tout projet de chemin de fer, quelle que soit la longueur ou la position de ce dernier, soit étudié comme partie intégrante d'un système.

Je fais ici particulièrement allusion à la province de l'Ontario, car, là, l'on n'a eu égard à aucun des principes d'économie pratique selon lesquels doit être conçu un système général de chemins de fer.

Sous ce rapport, l'expérience acquise dans l'Ontario démontre la nécessité qu'il y a d'éviter, puisqu'il s'agit ici d'un projet infiniment plus vaste, les erreurs malheureusement commises dans cette partie du Canada que bordent les lacs. Dans le Nord-Ouest, pas un denier du trésor ne devrait être employé à la construction de chemins de fer dont le projet est conçu sans soin, et dont le mobile tient à des considérations individuelles et locales plutôt qu'à une politique à vue large.

Si l'argent du pays ne doit pas être employé de cette manière, il va de soi que le Parlement ne doit pas non plus permettre à des compagnies de dépenser aussi inconsidérément un capital emprunté.

Tôt ou tard, le système de voies ferrées de toute la partie inoccupée du territoire exigera la dépense de plusieurs centaines de millions, et de quelque source que pourra provenir ce capital énorme, pour l'esprit le moins réfléchi, il est évident que la sagesse devra présider à son emploi, afin qu'autant que possible, et tout en favorisant l'intérêt public, l'on évite des pertes à ceux qui auront fait des placements dans ces entreprises.

Si les chemins de fer de l'Ontario devaient être refaits, une étude soigneuse des besoins de cette province porterait tout ingénieur intelligent et d'une expérience ordinaire à élaborer le projet d'un nouveau système, dont l'exécution coûterait la moitié moins, et qui serait beaucoup plus avantageux pour le public, car il suffirait à toutes les exigences du trafic, répondrait mieux à l'attente générale, et ne serait pas une cause de désappointements et de pertes comme ça été le cas pour ceux que l'on a induits à placer leurs capitaux dans des entreprises improfitables.

D'après les états officiels, les chemins de fer de l'Ontario ont coûté près de cent quatre-vingt millions de piastres, et si, comme on le croit, il eussent pu être

construits pour la moitié de cette somme, il nous sera bien permis de dire que $90,000,000 ont été dépensés là tout à fait inutilement.

Si un système bien mûri et moins dispendieux devait également satisfaire aux besoins de l'Ontario, cette dépense excessive ne peut être considérée que comme superflue, la partie de cette somme qui a été gaspillée devant toujours rester improductive.

Si ce sont des fonds publics que l'on a aussi employés inconsidérément, la dette publique s'est trouvée inutilement augmentée d'autant, tandis que si la prévoyance eût présidé à cette dépense, d'autres intérêts en auraient indubitablement profité. Si ce sont les fonds de particuliers d'autres pays, et qu'ils aient été obtenus en faisant miroiter l'espérance d'un bénéfice légitime, la déception de ces personnes à dû être grande, car elles ont acquis la certitude qu'une grande partie de leurs placements était perdue pour toujours.

Il est à craindre que si l'on procède de la même manière dans le Nord-Ouest, la conséquence sera la même, à cette exception près que les pertes seront dix fois plus considérables. Il importe donc de prendre toutes les précautions possibles pour éviter pareil résultat.

Cela admis, je pense que le moyens le plus prudent serait de ne pas accorder de chartes à des compagnies de chemins de fer du Manitoba et du Nord-Ouest tant que l'on aura pas arrêté un plan général.

4. —L'UTILITE D'UN VASTE PLAN DE CHEMINS DE FER.

Plus d'une fois je me suis fait un devoir d'attirer l'attention sur ce sujet on ne peut plus important. Dans de précédents rapports j'ai émis l'opinion qu'il ne faudrait pas qu'une seule voie ferrée pour relier les côtes de l'Atlantique et du Pacifique, et que, dans un temps donné, une vaste étendue de pays exigerait l'établissement d'un système élaboré de lignes principales et auxiliaires. Ne conviendrait-il pas, dans cette prévision, d'adopter un système assez étendu pour satisfaire, dans l'avenir, aux besoins du public ?—En effet, il incombe à l'état d'adopter un plan de chemins de fer et de grandes routes pour tout le territoire, et ce plan devrait être conçu de manière à satisfaire le mieux possible aux futurs besoins du pays et selon le principe de la plus stricte économie quant aux travaux de construction, système qui, une fois établi, pourrait être exploité efficacement et à peu de frais.

A mon avis, la conclusion de ce qui précède est que le gouvernement devrait contrôler la localisation, non seulement des voies principales, mais de toutes les voies de chemins de fer.

Comme il importe aussi de faciliter l'établissement des parties les plus fertiles du territoire, les grandes voies principales ne devraient pas être prolongées ou localisées en dehors du tracé le plus avantageux pour satisfaire à quelque exigence purement locale, ou favoriser quelques particuliers.

Le système des voies ferrées auxiliaires ne devrait pas être laissé au hasard, ni confié au contrôle de particuliers. Le plans de toutes les lignes devrait être en harmonie avec tout le système et dans l'intérêt du pays en général. Le système de voies ferrées et de route d'un territoire devrait pouvoir répondre aux besoins futurs du pays et de ses futurs occupants. Chaque ligne de communication devrait être bien localisée et construite dans les conditions voulues, et chacun de ses troncons devrait être établi de manière à faire quelque jour partie d'un système général.

L'occasion se présente aujourd'hui d'établir sur de bonnes basses les voies de communications pour le trafic d'un pays à la fois vaste et possédant d'immenses richesses naturelles, et si on la néglige, elle ne se représentera plus.

Il est donc de la plus-haute importance que le gouvernement contrôle et la localisation et la construction de toutes les lignes, de manière à ce que le commerce qu'elles devront desservir ne sorte pas de nos voies de transport, qu'en même temps il ne permette à aucune voie ferrée de s'établir, si celle-ci ne doit contribuer à l'établissement et à la prospérité du pays, et cela tout en veillant à ce qu'aucune ligne ne nuise à une autre ou qu'elle n'empiète sur un territoire pour la desserte duquel une autre ligne existe déjà.

Si on laisse passer cette occasion d'établir un bon système de chemins de fer, il n'est pas difficile de prédire ce qui en résultera. Les mauvais effets de cette négligence ne cesseront pas avec ce siècle. D'un autre côté, si l'on consulte les véritables intérêts du pays en adoptant une politique rationnelle, ce dernier jouira indéfiniment de ses bons effets.

Ce ne sera pas qu'à un faible dégré que la politique à suivre en cette matière décidera de l'avenir du vaste territoire arable qui est récemment passé sous le con-

trôle du Canada. Des millions de sujets britanniques se ressentiront de ses bons ou mauvais effets.

Il est deux classes d'hommes dont il faut sauvegarder les intérêts dans une telle entreprise—le capitaliste et le colon.

Naturellement, nous comptons que la mère-patrie appliquera une part du surplus de son capital pour aider à établir nos grandes routes continentales. Ne nous incombe-t-il pas, alors, de faire tout en notre pouvoir pour rendre profitable et sûr le placement de ce capital ? En rendant accessible ce fertile territoire, nous offrirons, sur un sol britannique, un asile à un grand nombre qui souffrent parce que le pays qu'ils habitent est trop populeux. Nous offrirons du travail à ceux qui en manquent et la perspective de la prospérité, s'ils savent attendre patiemment la récompense que promettent l'économie et l'industrie. Nous n'aurons plus alors besoin d'aller sur un sol étranger pour y trouver notre subsistance.

Le déplacement se bornera à un changement de localité.

A l'homme du vieux monde, qui lutte pour subvenir à son existence, qui a de la force et du courage, nous pourrons lui offrir les moyens de se créer un patrimoine. A tous nous pouvons offrir des terres dont le rendement sera une généreuse rémunération du travail que coûtera leur culture,—mais ces terres sont loin dans l'intérieur du continent. Il faut donc en rendre l'accès facile et pourvoir aux moyens de transporter sur les marchés les produits du sol. De plus, en ouvrant au commerce les voies qu'exigera la colonisation, il importera aussi de veiller à ce que l'on ne crée pas au pays une dette trop lourde.

Si, dans l'intérêt de tout l'empire, nous nous faisons un devoir d'ouvrir un vaste pays à des millions d'habitants, il va sans dire que nous devons aussi rechercher les moyens qui doivent assurer le résultat voulu.

En conséquence, je suggère respectueusement qu'il soit pris des mesures à l'effet de faire dresser un plan général de chemins de fer approprié—autant que cela est aujourd'hui possible—aux futurs besoins du territoire.

5.—LA NATURE DU PAYS ET LA NÉCESSITÉ DE NOUVEAUX RENSEIGNEMENTS.

J'ai une parfaite idée de la grandeur des responsabilités et difficultés inséparables de cette entreprise. Pour élaborer un plan général de voies de communication pour un aussi vaste territoire, il faudra d'abord avoir des renseignements

exacts sur la nature générale et les ressources naturelles de chacune de ces parties, renseignements qu'il faudra examiner avec soin pour pouvoir juger de leur valeur.

J'ai travaillé de mon mieux au collectionnement de toutes les informations connues sur le pays situé dans les limites de la région des Prairies. Pour en faciliter la consultation, toute la contrée a été subdivisée en blocs, bornés, chacun par leur parallèle de latitude et de longitude. J'ai placé à leur suite les descriptions des hommes de science qui ont voyagé dans cette région et tous les faits cités d'après une autorité digne de foi, et qu'il a été possible de recueillir. Ainsi, tous ces renseignements ont été classés d'une façon systématique, et ils constituent l'annexe de ce rapport. L'on a aussi dressé une carte sur laquelle l'on a essayé de désigner la nature du sol, en séparant celui qui a plus ou moins de valeur des étendues qui, comparativement ne valent rien.

On voit donc qu'il reste encore beaucoup à apprendre sur la nature de grandes étendues, et ce sont ces renseignements que l'on devrait obtenir dans la saison prochaine en faisant faire de soigneuses explorations des parties que l'on ne connait qu'imparfaitement.

Cette méthode, ou quelque autre méthode analogue de classer les faits, peut seule donner une assez juste idée d'un pays de si vastes dimensions.

Quelques renseignements erronés, je le crains, se sont déjà répandus au sujet de la nature de certaines parties de territoire. Sur de bien faibles données de grandes étendues ont été déclarées sans valeur aucune, et il en a été de même à l'égard de la fertilité d'autres parties, cette qualité n'étant pas non plus mieux connue.

Le moyen que je suggère mettra fin à cette opinion erronée. De plus exactes informations nous sont, d'ailleurs, indispensables pour murir un projet de chemins de fer de colonisation devant aider au développement d'une très considérable étendue de sol arable.

6.—L'ÉTABLISSEMENT DE VOIES FERRÉES DE COLONISATION DANS LA REGION DES PRAIRIES.

Comme il ne sera pas possible d'élaborer un plan de chemins de fer propre à tout le pays tant que l'on n'aura pas acquis de plus complets renseignements et que l'établissement des terres vacantes ne sera pas commencé, je me permettrai de soumettre à votre examen les conditions et règlements suivants qui, en prévi-

sion de l'établissement de voies ferrées de colonisation, devraient, je pense, être immédiatement mis en vigueur.

I. Dans toute concession gratuite pour établissement, le droit de passage pour voies ferrées (lignes principales ou embranchements), l'espace pour les clôtures contre la neige, le terrain pour les stations et leurs abords de chaque côté, sont réservés, et nulle compensation à cet égard ne sera accordée au propriétaire ou occupants de l'établissement.

II. La même réserve est faite dans le cas de vente de terres en culture. La compensation sera calculée sur le prix originaire que l'acquéreur pourra avoir payé au département des terres fédérales.

III. Les dispositions suivantes sont établies pour le cas où des voies d'embranchement seraient entreprises par des compagnies :

(1.) La localisation doit être approuvée par le gouvernement et déterminée par arrêté du conseil.

(2.) Dans tous les projets de loi constituant en corporations des compagnies pour la construction de chemins de fer, il sera stipulé que les pouvoirs conférés ne pourront être exercés que lorsque la compagnie aura souscrit un capital suffisant, ou qu'elle aura obtenu suffisamment de l'aide de municipalités, ou qu'elle aura convaincu le gouvernement qu'elle est amplement en mesure de terminer et équiper la ligne dont elle a entrepris la construction, ou tant qu'une proclamation l'autorisant de commencer son entreprise n'aura pas été publiée.

(3.) Dans tous tels projets de loi il sera fait la réserve que le gouvernement pourra acquérir le chemin de fer en payant dix pour cent de plus que son prix réel de revient, abstraction faite de toute aide que le gouvernement aurait pu accorder à l'entreprise.

7.—LE TERMINUS OCCIDENTAL ET LA LIGNE TRAVERSANT LA COLOMBIE ANGLAISE.

Pendant la dernière session du Parlement, j'ai été appelé à faire connaître mes vues relativement au terminus sur la côte du Pacifique et à la localisation de l'extrémité occidentale de la ligne.

J'ai exprimé l'opinion qu'il était désirable d'avoir de complets renseignements sur la route nord par les rivières de la Paix ou aux Pins, et l'immense territoire

que l'on projette de faire traverser par la route nord et qui n'est encore que peu connu.

Toutefois, le gouvernement jugea qu'il serait à propos de commencer sans plus de retard la construction dans la Colombie-Anglaise, et dans cette circonstance je fus invité à dire quelle était la route que je croirais devoir être donnée à l'entreprise.

Puisque l'on ne pouvait attendre de nouveaux renseignements et qu'il importait que le chemin de fer fût commencé immédiatement, je recommandai que le choix tombât sur la route des rivières Thompson et Fraser jusqu'à Burrard Inlet.

J'ai en même temps émis l'opinion que du Canada au Pacifique le service de plus d'une ligne pourrait être nécessaire ; qu'en tant qu'il s'agissait de la colonisation du centre du territoire, peu importait quelle serait celle de ces lignes qui serait construite la première, mais que celle qui pouvait l'être le plus promptement, si elle était en même temps la plus avantageuse aux intérêts généraux de l'empire, devait être préférée aux autres.

Beaucoup a été dit pour et contre chacune des lignes projetées, mais après avoir soigneusement examiné, aux points de vue du génie et commercial, les facilités qu'elles offraient, force m'a été de conclure que le chemin de fer même serait moins difficile à établir ; qu'une fois établi il en serait de même pour son exploitation, et qu'il serait généralement plus avantageux de suivre cette route jusqu'à Burrard Inlet.

La route jusqu'à Burrard Inlet a été choisie, et des soumissions pour les travaux à exécuter entre Yale et le lac Kamloops ont été demandées, mais tout s'est borné là.

On ne saurait dire que la population de la Colombie s'est montrée généralement satisfaite du choix de Burrard Inlet comme tête de ligne,—car une partie de cette province a prétendu qu'une autre route et un autre terminus eussent été préférables. En présence de ce fait il reste donc à voir si de nouvelles explorations doivent être faites et si de plus complets renseignements obtenus sur la région septentrionale établiront qu'une route plus avantageuse peut être trouvée.

Conséquemment, je suggère que la région non explorée sise entre Fort-Connelly et Fort McLeod, dans la Colombie, et les grandes étendues de territoire inhabité à l'est des Montagnes Rocheuses, dans la latitude de la rivière de la Paix,

et qui n'ont pas encore été visitées par des explorateurs, soient explorées, afin de s'assurer s'il serait possible d'établir un chemin de fer dans cette région de la côte du Pacifique.

8.—ÉTABLISSEMENT DE LA LIGNE PRINCIPALE ENTRE LE LAC SUPÉRIEUR ET LE MANITOBA.

J'ai toujours attaché une grande importance à l'obligation de localiser le chemin de fer dans la région la plus avantageuse. J'ai ailleurs fait connaître les efforts faits depuis le commencement des opérations pour obtenir une ligne favorable au commerce de transport.

Dans mon rapport du 26 janvier 1874, j'ai ainsi traité ce sujet :—

" L'une des questions, qui, indubitablement, s'imposera à l'attention du public, lorsque la région des Prairies deviendra en mesure d'exporter, sera celle du transport à bon marché de ses produits vers l'est.

" La question envisagée à ce dernier point de vue, l'importance d'une localisation par laquelle on obtiendrait des rampes faciles dans la direction est, devient évidente.

" Les rampes et les alignements d'un chemin de fer entrent pour beaucoup dans la facilité de desservir le trafic, et ils produisent un résultat analogue quant aux frais d'exploitation. On sait aujourd'hui qu'en localisant une ligne de chemin de fer l'on peut, en quelques cas—si l'on apporte le soin voulu—doubler ses facilités de transport, ce qui, naturellement, permettrait de réduire beaucoup le prix du fret qu'elle aurait à voiturer.

" Dans cette partie du chemin de fer canadien du Pacifique, entre la Rivière-Rouge et les eaux navigables du lac Supérieur, se présente justement un de ces cas qui demande la plus grande attention de la part des ingénieurs. La réduction du prix de transport au plus bas chiffre possible sur cette partie de la ligne devra influer sur l'avenir du pays, car, dans une grande mesure, l'établissement des prairies de l'ouest devra en dépendre.

" Plus cette partie du chemin de fer pourra transporter à bas prix les produits du sol jusqu'au Saint-Laurent, plus se développera, dans les plaines fertiles, l'industrie agricole.

" Les renseignements recueillis font croire que dans la direction est, entre le Manitoba et le lac Supérieur, il sera possible d'établir des rampes dont le maxi-



mum n'excèdera pas 26 pieds par mille, maximum plus de la moitié moins élevé que celui obtenu sur la plupart des voies ferrées du continent.

" A mon avis, la ligne devrait être localisée de manière à ce qu'elle ait le meilleur alignement possible, et ses rampes ne devraient pas excéder le maximum ci-dessus ; mais l'avantage qu'il y aurait de jouir le plus tôt possible d'une voie de communication à la vapeur est si grand, que je crois que l'on devrait d'abord opter pour la ligne dont la construction coûtera le moins. Ainsi, tout en voulant que la localisation soit définitive, je crois devoir, dans le but d'arriver au résultat désiré, suggérer une ligne temporaire dont la construction serait peu dispendieuse, c'est-à-dire que, pour le présent, l'on se dispense de tous les travaux d'art dispendieux qui pourraient en retarder l'achèvement.

" Pour rendre le pays accessible aussi rapidement et en faisant aussi peu de dépense que possible, il se pourrait que l'on fût contraint, pour surmonter certaines difficultés de terrain, de dévier de la ligne véritable sur de petites distances, c'est-à-dire là où les rampes onduleraient fortement, et où les courbes seraient très prononcées ; mais je n'ai pas lieu de croire qu'il faudra fréquemment recourir à ce moyen ; je suis plutôt convaincu que sur la plus grande partie du parcours entre le lac Supérieur et le Manitoba la ligne permanente pourra être suivie."

Entre Fort-William et Selkirk, parcours de 410 milles, toute la ligne est actuellement donnée à l'entreprise. Ce n'est pas sans satisfaction que je puis donner aujourd'hui le tableau des rampes définitivement arrêtées pour ce parcours. D'après les contrats passés, ces rampes faciles doivent être établies sans recourir aux expédients temporaires que j'ai cru devoir suggérer il y a cinq ans :—

Tableau des rampes entre Fort-William et Selkirk.

Ascension vers l'est.			Pied par mille.	Nombre de milles.	
Elévation	·10 à ·20	pour cent............environ de	5 à 10	38·52	
do	·20 à ·30	do	10 à 16	17·11	
do	·30 à ·40	do	16 à 21	42·97	
do	·40 à ·50	do	21 à 26·4	80 11	178·71
Niveau..				108·06	108·06

Ascension vers l'ouest.			Pied par mille.	Nombre de milles.	
Elévation	·10 à ·20 pour cent	...........environ de	5 à 10	28·51	
do	·20 à ·30	do	10 à 16	10·91	
do	·30 à ·40	do	16 à 21	9·74	
do	·40 à ·50	do	21 à 26	12·83	
do	·50 à ·60	do	26 à 32	6·82	
do	·60 à ·70	do	32 à 37	10·65	
do	·70 à ·80	do	37 à 42	12·76	
do	·80 à ·100	do	42 à 52·8	31·01	123 23
	Total des milles	....		410 00	410 00

En décidant quant à l'inclinaison des rampes, l'on a adopté pour règle, de se guider sur les courbes, en sorte que, lorsque la conformation du sol exige que celles-ci soient prononcées, on réduit en proportion les pentes de la ligne.

Sur une rampe portée à son maximum, l'effet d'une courbe prononcée est de diminuer la force d'une locomotive opérant une montée, ce qui, nécessairement, doit empêcher les trains complètement chargés de circuler sur toute la ligne ; or, en ce cas, ce qu'il y avait à faire, quelle que fût la courbe, c'était d'obtenir un dégré d'inclinaison ne devant jamais excéder 26·4 pieds par mille dans la direction ascendante, c'est-à-dire dans le sens que se voiturent les plus lourds chargements.

Pour les 410 milles de la ligne entre Fort-William et Selkirk, les devis et plans démontrent que cette précaution a été prise. Sur un seul point (18 milles de Fort-William), l'ingénieur qui a localisé la ligne a négligé de faire observer cette règle, fait que je regrette beaucoup, car, pour remédier à cette défectuosité, il va falloir faire une dépense plus considérable que si l'on eût suivi la règle en question.

A cette exception près, la partie du chemin de fer du Pacifique entre le lac Supérieur et le Manitoba se trouve donc établie dans des conditions très-favorables à sa construction, et l'on peut affirmer que lorsqu'elle sera terminée l'on pourra voiturer les produits du sol depuis la région des Prairies jusqu'au lac Supérieur à aussi bas prix qu'il sera possible de le désirer.

Comme cette partie de la voie ferrée du Pacifique devra, d'ici à longtemps, être le principal débouché de la région des Prairies, on ne saurait trop priser l'a-

vantage qui est ainsi assuré au commerce de transport. Ajoutons que de cette condition devra aussi dépendre le succès de l'établissement des grandes plaines fertiles et des colons qui iront les habiter

9.—PRIX DE REVIENT DE LA LIGNE DE FORT-WILLIAM A SELKIRK.

Je soumets une estimation, plus exacte qu'il n'a été possible de le faire jusqu'ici, de ce que coûtera la ligne entre Fort-William et Selkirk.

Estimation.

Nivellement, ponts, pose de la voie et ballastage, d'après les contrats actuels, soit	$12,000,000
Rails et leurs pièces d'attache	3,000,000
Matériel roulant, bâtiments des stations, travaux d'ingénieurs et dépenses fortuites	3,000,000
Total	$18,000,000

Dans ce calcul j'ai fait les allocations pour le service des stations, matériel roulant, etc. Le service du matériel roulant est calculé sur celui de l'Intercolonial.

Cela porte, en chiffres ronds, le prix de revient approximatif, à 18 millions de piastres pour les 410 milles, ce qui donne une moyenne de bien près de $44,000 par mille.

Cette estimation est quelque peu plus élevée qu'on s'y attendait, mais cela est dû à la nature abrupte et rocheuse du sol traversé à l'est et à l'ouest de Portage-du-Rat.

Le calcul du prix de revient par section a donné une moyenne variant de $27,210 à $83,059 par mille ; mais pour la région rocheuse, où se trouvent les sections 42 et 15, la moyenne par mille sera de $31,390. On peut juger de la nature du sol et des difficultés rencontrées sur chacune des six sections par le tableau ci-dessous des moyennes :

Prix estimatif par mille et par section.

	Longueur.			Par mille.
Section no. 13	32·60 milles,—	moyenne		$28,626
do no. 25	80·24	do	do	32,087
do no. 41	118·03	do	do	34,387
do no. 42	66·48	do	do	80,364
do no. 15	36·27	do	do	83,059
do no. 14	76·38	do	do	27,210
Moyenne pour les 410·00 milles				43,902

10.—LES CONTRATS PASSÉS.

Les contrats pour la fourniture des matériaux ou l'exécution des travaux, sont au nombre de quarante-deux. Mon rapport de février 1878 fait mention de 31 de ces contrats, dont il est donné des détails dans l'annexe, page 383.

Depuis cette date, les suivants ont été passés :

Contrat no. 5*a*, pour le prolongement de l'embranchement de Pembina de Saint-Boniface à Selkirk.

do 32*a*, pour la construction de bâtiments de station, district de Prince-Arthur.

do 33, pour le nivellement, les ponts et la pose de la voie, embranchement de Pembina, de Saint-Boniface à Emmerson.

do 34, pour le transport de rails jusqu'au Manitoba.

do 35, pour la fourniture de carvelles.

do 36, pour la fourniture de traverses, Manitoba.

do 37, pour l'embranchement de la baie Georgienne.

do 38, pour la conversion de l'hôtel Neebing en bureaux.

do 39, pour le transport de rails depuis Esquimault et Nanaïmo jusqu'à Yale, C.-B.

do 40, pour la construction d'une remise de locomotives à Selkirk.

do 41, pour le nivellement, le ballastage et la pose de la voie, entre les rivières de l'Aigle et des Anglais, (soumission A.)

do 42, pour le nivellement, le ballastage et la pose de la voie, entre la rivière de l'Aigle et Kéwatin, (soumission B.)

Des détails sur ces contrats, sur les prix de leur exécution, sur les sommes payées jusqu'au 31 décembre dernier, et un état approximatif de la dépense encourue, se trouvent dans l'annexe.

J'ai aussi annexé mon rapport de l'année dernière sur les explorations et constructions.

J'ai l'honneur d'être, monsieur,

Votre obéissant serviteur,

SANDFORD FLEMING,

Ingénieur en chef.

A l'hon. Charles Tupper, C.B.,
Ministre des travaux publics.

ANNEXE No. 1.

LA CONNAISSANCE DU CARACTERE PHYSIQUE DE LA RÉGION DES PRAIRIES, PUISÉE A DES SOURCES AUTHENTIQUES.

Des rapports antérieurs définissent arbitrairement cette région comme s'étendant depuis le frontière orientale de la Colombie Anglaise jusqu'à une ligne nord et sud partant du lac Winnipeg. Cette grande région située au centre du Canada n'est pas toute prairie, mais une partie considérable, surtout en gagnant le sud, est de cette nature. Sur d'autres points, de grandes étendues sont boisées. Nonobstant ce fait, l'on a cru devoir continuer de la désigner par le terme unique de Région des Prairies.

Compilés d'après les instructions de l'ingénieur en chef, M. Thomas Ridout, I. C., les renseignements que renferment les pages suivantes sont un résumé de tous les faits consignés jusqu'ici touchant le caractère physique de ce territoire.

La carte ci-annexée n'est pas donnée comme absolument exacte ; par elle on a simplement voulu indiquer toutes les routes suivies par les explorateurs et la nature du sol telle que par eux décrite,—description à laquelle l'on a donné place dans les pages suivantes.

D'après les renseignements obtenus jusqu'ici, les parties de la carte qui ne sont pas coloriées n'ont pas été visitées par les explorateurs, et, nécessairement, l'on ne connaît rien de positif à leur égard.

NOTE EXPLICATIVE.

Tout le territoire est divisé en sections, et la largeur de chaque section est d'un degré de longitude et sa longueur d'un degré de latitude.

En marge, les chiffres donnés sous forme de fractions, comme par exemple, $\frac{59}{100}$, indique une section particulière dans chaque cas. Le numérateur se rapporte à la latitude et le dénominateur à la longitude.

Ainsi, " 59 " signifie l'espace entre les 59me et 60me parallèles de latitude, et " 100 " l'espace entre les méridiennes 100me et 101me.

Les chiffres imprimés en rouge sur la carte sont les numéros d'ordre des sections.

DE LA 100ME A LA 120ME MÉRIDIENNE, ET ENTRE LES 59ME ET 60ME PARALLÈLES DE LATITUDE.

$\frac{59}{100}$ On ne connaît rien de positif.

$\frac{9}{101}$ On ne connaît rien de positif.

$\frac{59}{102}$ On ne connaît rien de positif.

$\frac{59}{103}$ On ne connaît rien de positif.

$\frac{59}{104}$ On ne connaît rien de positif.

59
105 On ne connaît rien de positif.

59
106 On ne connaît rien de positif.

59
107 On ne connaît rien de positif.

59
108 On ne connaît rien de positif.

59
109 On ne connaît rien de positif.

59
110 On ne connaît rien de positif.

59
111 La rivière de l'Esclave suit une direction nord et passe au centre de cette section. C'est par cette baie que s'écoulent les eaux du lac Athabaska et de la rivière de la Paix jusqu'au grand lac de l'Esclave, et de là par la rivière Mackenzie jusqu'à l'océan Arctique.

Les renseignements qui suivent se bornent aux terres le long de la rivière, qui est la route que suivent d'ordinaire les voyageurs :—

Richardson Arctic Search Expedition, vol. I, pages 137 *et* 148.

" Des monticules de granit se voient à de fréquents intervalles sur les bords de la rivière de l'Esclave. Sur plusieurs points des rochers traversent la rivière et forment des rapides. On y voit aussi des falaises de calcaire."

Cet ouvrage ne renferme aucune description de l'intérieur.

" Le long de la rivière au Sel, affluent de la rivière de l'Esclave, sept ou huit sources salines abondantes déposent beaucoup de sel pur dans une plaine argileuse."

59
112 La rivière de la Paix passe à l'angle sud-ouest de cette section. Voir section $\frac{58}{110}$.

59
113 La rivière de la Paix traverse l'angle sud-est de cette section. Voir section $\frac{58}{113}$.

59
114 On ne connaît rien de positif.

59
115 On ne connaît rien de positif.

59
116 On ne connait rien de positif.

59
117 On ne connait rien de positif.

59
118 On ne connait rien de positif.

59
119 On ne connait rien de positif.

DE LA 100ME A LA 120ME MÉRIDIENNE, ET ENTRE LES 58ME ET 59ME PARALLÈLES DE LATITUDE.

58
100 On ne sait rien de positif.

58
101 On ne sait rien de positif.

58
102 On ne sait rien de positif.

58
103 On ne sait rien de positif.

58
104 On ne sait rien de positif.

58
105 On ne sait rien de positif.

58
106 On ne sait rien de positif.

58
107 On ne sait rien de positif.

58
108 On ne sait rien de positif.

58
109 On ne sait rien de positif.

58
110 LA RIVIÈRE ATHABASKA se jette ici dans le lac de ce nom, et c'est cette route que Sir Alex. Mackenzie et autres ont suivie jusqu'à l'océan Arctique *via* la rivière Mackenzie, et jusqu'au Pacifique, *via* la rivière de la Paix.

Sir Alex^r Mackenzie.

Dans le journal de ses célèbres voyages en 1792 et les années suivantes, et en parlant de cette localité, il dit qu'Athabaska, dans le langage des Knisteneaux, signifie un pays plat, bas et marécageux.

Sir John Richardson, Arctic Search Expedition, vol. 1, pages 132-133.

Selon le capitaine Lefroy, le LAC ATHABASKAW serait à 600 pieds audessus du niveau de la mer.

" Dans le voisinage immédiat de Chepewyan, une grande partie de la contrée est formée de monticules de granit presque entièrement dépourvus de terre, et la surface d'un grand nombre est unie et polie. Ces rochers s'étendent le long de la rive nord, et à l'intérieur ils atteignent une élévade 400 à 600 pieds.

On a vu de la plombagine d'excellente qualité sur les rives de ce lac.

A la jonction de la rivière de la Paix avec le lac Athabaskaw, et à l'embouchure de ce dernier, se trouve un delta que traversent plusieurs chenaux.

Macoun, Rapport de la Commission Géologique, 1875-76, *page* 104.

Relativement aux terres voisines de l'embouchure de la rivière Athabaska, il dit que, sur un parcours de 25 milles au sud du lac, le sol est de deux à six pieds audessus de l'eau, et qu'il est souvent inondé.

" Tout cet immense delta, y compris les lacs Clair et Mamawa, et les marécages qui les bordent, et toute cette partie de la vallée de la rivière de la Paix qui se trouve en aval de la Pointe de la Paix, peut être appelé un delta, ou le delta des rivières de la Paix et Athabaska."

58
111 *Macoun, Rapport de la Commission Géologique*, 1875-76, *p.* 192 *et* 189.

L'Athabaska coule dans une direction nord et traverse la partie orientale. M. Macoun, qui a remonté la rivière en canot, dit qu'en amont du delta, la berge, qui est élevée de 12 pieds environ, est formée de sable rouge recouvert d'une forêt de pins banksiens et de trembles.

La largeur de la rivière varie de 250 à 300 verges. A certaines périodes de l'année, ce cours d'eau charrie de nouvelles matières qui se déposent sur ses rives et les élèvent graduellement. C'est un fait qui paraît être d'une constante occurrence sur les rivières de la Paix et Athabaska, c'est-à-dire en dedans du delta. Le saule, le peuplier baumier et l'épinette forment la forêt dans l'ordre ci-dessus et correspondent avec l'âge du terrain. A environ 50 milles du lac, les bords de la rivière s'élèvent à environ 40 pieds, et là le pin banksien et le tremble forment la forêt. On dit que sur le côté est de la rivière la terre est tout-à-fait impropre à la culture, car le pin banksien est toujours l'indice d'un sol pauvre et sablonneux. Les îles ont un sol riche, tout-à-fait propre à la culture du foin et des légumes.

FORT CHIPEWYAN.

Dans les environs se voient des rochers affectant la forme de glaciers, avec çà et là de petits bouquets de pins gris. A la Mission Française, située à deux milles du Fort, le sol est pauvre. C'est un mélange de sable et d'humus, mais tout ce que l'on y sème vient bien, paraît-il.

58
112 Tel qu'indiqué dans la section $\frac{58}{100}$, la rivière de la Paix traverse la partie nord de cette section ainsi que le delta.

58
113 *Macoun, Rapport de la Commission Géologique*, 1875-76, *page* 192.

RAPIDE BOUILLÉ, RIVIÈRE DE LA PAIX.

" L'on voit un affleurement de beau gypse blanc qui se continue comme roche la plus basse de la coupe sur une distance de vingt milles. Passé le rapide, la rivière est moins large, les îles moins nombreuses et les bords plus élevés."

58
114 *Sir Alex. Mackenzie.*

CHUTES DE LA RIVIÈRE DE LA PAIX.

Ici la rivière a une largeur de 400 verges. Les chutes ont 20 pieds d'élévation. Depuis l'embouchure de la rivière jusqu'aux chutes, le sol est bas, couvert de gazon et d'arbres. Là où les berges sont basses, le sol est bon, et là où elles sont élevées, il se compose d'argile jaunâtre. On dit que de chaque côté de la rivière et sur la ligne des chutes il existe de très grandes plaines où viennent paître des troupeaux de buffles.

Macoun, Rapport de la Commission Géologique, 1875-76, *pages* 100, 101, 183, 185.

A la Petite Rivière Rouge, " le terrain n'a pas plus de cinquante pieds audessus de la rivière, et il offre l'apparence d'une vaste plaine, qui s'étend sur la rive gauche jusqu'aux montagnes du Caribou, que l'on dit être à quarante milles de distance."

Les chutes de la rivière de la Paix sont à une petite distance de l'embouchure de la Petite Rivière Rouge. " En ce moment, (15 août) la chute a environ quinze pieds, mais à l'eau haute elle ne doit pas en avoir plus de la moitié."

Le 16 août, " la végétation indiquait que la région de la Rivière Rouge était même plus chaude que celle de la Vermillion." " Le sol est ici de première qualité, et les gelées de l'été ne font aucun dommage."

" Entre la Petite Rivière Rouge et le rapide Bouillé, le terrain, le long des bords, paraît être une plaine d'alluvion basse, dont le sol est excessivement riche."

58
115 *Macoun, Rapport de la Commission Géologique*, 1875-76, *page* 183.

DU FORT VERMILLION A LA PETITE RIVIÈRE ROUGE.

" La rivière a plus de 4,000 verges de largeur; à mesure que nous avançons, elle s'élargit, et comme elle est remplie d'îles, il est souvent difficile de dire quelle en est la largeur."

58
116 *Macoun. Rapport de la Commission Géologique*, 1875-76, *page* 182.

FORT VERMILLION.

Le sol est de la meilleure qualité. Il est évidemment formé d'alluvion, mais l'on n'a pas constaté jusqu'à quelle profondeur. Sur le bord immédiat de la rivière, le sous-sol est d'argile et de gravier, souvent d'une couleur rougeâtre. A environ un demi-mille de la rivière, le terrain s'élève à près de cinquante pieds, et à mesure que l'on approche de cette hauteur, l'abondance de la végétation augmente. Quoique cette localité soit à deux degrés au nord de Saint-Jean, l'orge et les légumes étaient beaucoup plus avancés L'orge semée le 8 mai a été coupée le 6 août, c'est-à-dire juste 90 jours après la semence. Le grain était gros et d'une belle couleur. Les navets et les pommes de terres dites roses hâtives (*early rose*) étaient gros et offraient des indices d'une abondante récolte. Tout le pays environnant est une plaine s'élevant de cinquante à cent pieds au dessus de la rivière. D'après de nombreux renseignements obtenus sur la nature du sol à quelque distance, l'on doit croire qu'il est exactement de même qualité que celui du Fort Vermillon. Entre ce point et les montagnes du Caribou, le sol paraît être uni, ou plutôt s'élever graduellement vers les montagnes, et aussi loin que l'œil peut atteindre il est couvert de trembles et de quelques bouquets d'épinette blanche. " Il n'y a pas eu de gelées à Vermillion depuis le commencement de mai ; souvent toute la saison se passe sans la moindre gelée à partir du commencement de mai jusque tard en octobre."

58
117 La rivière de la Paix a ici une largeur de 3,000 pieds.

La rivière de la Paix traverse les parties sud et est de cette section. Tous ceux qui ont parcouru cette région semblent avoir suivi la rivière, et leurs observations, nécessairement, sont bornées aux bords immédiats des cours d'eau.

Sir Alex. Mackenzie.

Dans cette section est situé l'Ancien Établissement—probablement l'ancien fort Vermillion. Sir Alex. Mackenxie a passé ici l'hiver de 1792-93, et il a dû avoir l'occasion de bien connaître le pays environnant. Il dit que dans cette localité les bords de la rivière ont trente pieds de hauteur. " De chaque côté se voient de vastes plaines et en face de notre demeure de belles prairies parsemées de bouquets de trembles." Il ajoute qu'en 1788 une petite étendue a été défrichée et semée de navets, pommes de terre, carottes et panais ; que les navets récoltés étaient gros et que les autres légumes vinrent aussi très bien.

58
118 On ne sait rien de certain.

58
119 On ne sait rien de certain.

DE LA 100 A LA 120ME MÉRIDIENNE, ET ENTRE LES 57ME ET 58ME PARALLÈLES DE LATITUDE.

57
100 On ne sait rien de certain.

57/101 On ne sait rien de certain.

57/102 On ne sait rien de certain.

57/103 On ne sait rien de certain.

57/104 On ne sait rien de certain.

57/105 On ne sait rien de certain.

57/106 On ne sait rien de certain.

57/107 On ne sait rien de certain.

57/108 On ne sait rien de certain.

57/109 On ne sait rien de certain.

57/110 On ne sait rien de certain.

57/111 L'Athabaskaw traverse la partie orientale de cette section.

Mascoun, rapport de la Commission Géologique, 1875-76, pages 196 et 107.

Les bords de la rivière ont à peu près cinquante pieds d'élévation. De chaque côté de la rivière, et sur un parcours de cinquante milles en aval des Fourches, le sol paraît être bon. Les observations des botanistes confirment cette opinion. Sol calcaire d'excellente qualité et très propre à la culture.

" Pris note de toutes les espèces de plantes, et sur 217, 186 étaient des représentantes de la flore d'Ontario, ce qui montre qu'il n'y avait pas une seule espèces qui indiquât une latitude aussi septemtrionale. Des trente et une autres espèces, toutes appartenaient, sauf deux, aux terrains de prairie et de forêt le long de la Saskatchewan. Les espèces orientales familières étaient dans leurs localités ordinaires, et rien, à part l'interminable forêt d'épinettes et de trembles, ne rappelait au voyageur qu'il se trouvait à près de 800 milles au nord d'Ottawa."

" Une forêt d'épinettes signifie un sol humide avec de la mousse comme broussailles principales, tandis que le tremble représente la forêt sèche et

claire, et partout ou la forêt d'épinettes a été détruite, elle est remplacée par l'autre."

Dix-sept milles en aval des fourches trouvé des schistes noirs et du bitume, suintant de ces schistes, sur le bord de la rivière. " M. Moberly me dit que les lits bitumineux s'étendent en remontant l'Athabaskaw jusque près de l'embouchure de la rivière du Lac-la-Biche. Vu aussi des sources de bitume sur la rivière à l'Eau-Claire, dix milles en amont des Fourches.

57/112 On ne sait rien de certain.

57/113 On ne sait rien de certain.

57/114 On ne sait rien de certain.

57/115 On ne sait rien de certain.

57/116 On ne sait rien de certain.

57/117 La rivière de la Paix traverse la partie nord-ouest de cette section.

Sir Alex. Mackenzie.

Quitté l'Ancien Établissement en mai 1793 et remontant la rivière de la Paix dans son voyage au Pacifique. Il dit qu'à 17 milles en amont de l'Ancien Etablissement, les bords de la rivière sont à pic et montueux et que leur coupe laissent voir plusieurs couches de terre rougeâtre et de pierre brune, du bitume et de la terre grisâtre, et sous l'eau, une pierre rouge. Il a vu aussi plusieurs sources salines.

Toute la région est très belle. La végétation est luxuriante et les touffes de peupliers y sont nombreuses. A l'est se trouve une rangée de collines dont plusieurs sont couvertes d'épinettes blanches, de bouleaux tendres.

Cinquante milles plus loin, la forêt est formée d'épinettes blanches, de bouleaux et de la plus grosse espèce de peupliers qu'il eût encore vues. Il dit peu de choses sur la région au-delà de ce point, son journal relatant plus particulièrement les incidents du voyage le long de la rivière et ses entrevues avec les Sauvages.

La rivière tourne à l'angle sud-est de cette section.

57/118 *Macoun, Rapport de la Commission Géologique*, 1875–76, *p.* 180.

POSTE DE LA RIVIÈRE A LA BATAILLE, SUR LA RIVIÈRE DE LA PAIX.

La terre est des plus riches dans ces environs et propre à toute espèce de culture. A l'ouest de ce point, la région n'est pas connue.

57/119 On ne sait rien de certain.

DE LA 100ME A LA 121ME MÉRIDIENNE, ET ENTRE LES 56ME ET 57ME PARALLÈLES DE LATITUDE.

56/100 On ne sait rien de positif.

56/101 On ne sait rien de positif.

56/102 On ne sait rien de positif.

56/103 On ne sait rien de positif.

56/104 On ne sait rien de positif.

56/105 On ne sait rien de positif.

56/106 On ne sait rien de positif.

56/107 On ne sait rien de positif.

56/108 *Macoun, Rapport de la Commission Géologique*, 1765–76, *page* 200.

56/109 Passé le long du lac du Buffle à l'angle sud-ouest de cette section. il dit que la région n'est que tourbières et marais.

Macoun, Rapport de la Commission Géologique, 1875–76, pages 108, 198, 200, 202, 203.

Traversé cette section diagonalement en suivant la route ordinaire.

Dans cette section, sur la rivière de l'Eau Claire, vu du pin gris, ce qui est un indice que le sol est sabloneux.

Le pays s'élève très rapidement après que l'on a quitté l'Athabaskaw ; la rivière passe dans les gorges ; elle a de grands rapides ; les roches de calcaire s'élèvent verticalement à une hauteur de 60 à 100 pieds au-dessus du cours d'eau, et les collines des environs atteignent une élévation de 500 pieds. Le paysage est ici plus beau que tout ce que j'ai vu depuis que j'ai quitté les bords de la rivière Thompson, dans la Colombie-Anglaise. Dans cette localité, la roche paraît être semblable au calcaire du Niagara, que l'on voit à Owen-Sound. Il existe aussi là des sources d'eau sulfurée.

PORTAGE LA LOCHE.

"C'est le plateau d'épanchement entre les rivières Mackenzie et Churchhill." Il n'a pas douze milles de longueur. Sur le plateau uni au-dessus de la rivière, la végétation change et la surface en est ou marécageuse et couverte d'épinettes noires, ou sèche et sablonneuse et couverte de pins banksiens. Comme c'est la grande voie de communication vers le nord, on garde ordinairement à ce portage des chevaux pour le transport des marchandises, etc.

LAC METHY.

Il est 600 pieds au-dessus de l'Eau-Claire. La région est humide et froide; beaucoup de cailloux à la surface; les pommes de terre avaient mûri, mais la gelée de cette année (9 septembre 1875) les avait détruites. L'orge était bien venue l'année précédente.

"Entre le portage La Loche et le lac du Buffle il y a de bonnes tourbières et des grands marais."

M. H. J. Moberly, de la compagnie de la Baie d'Hudson, qui a habité pendant plusieurs années aux fourches de l'Athabaskaw et de l'Eau-Claire, a fait don à M. Marcus Smith d'une ébauche de carte de la région entre les 109me et 115me méridiennes, et depuis le nord du lac la Biche jusqu'aux fourches de l'Athabaskaw et de l'Eau-Claire, région par lui parcourue dans plusieurs directions.

Il serait difficile de faire avec certitude une localisation en se guidant sur cette carte, mais peut-être servira-t-elle à donner une idée de la nature de cette région. C'est dans cette intention qu'elle sera citée dans quelques-unes des notes qui suivent.

Carte de Moberly.

Elle indique une grande savane sans bois à partir du lac Methy. Elle s'étend vers l'ouest et sa largeur est d'environ 20 milles.

56

110 *Macoun, Rapport de la Commission Géologique,* 1875–76, *pages* 196 *et* 197

RIVIÈRE A L'EAU-CLAIRE.

Elle traverse la partie nord de cette section. "Elle est très tortueuse, et ses berges s'élèvent en pente douce jusqu'à une hauteur de 200 pieds au moins elles sont couvertes de trembles des deux côtés." En remontant la rivière on voit que le sapin devient très commun et que les épinettes blanches sont plus nombreuses. Tout le sol, vu à quelque distance en amont des Fourches est propre à la culture. La compagnie de la Baie d'Hudson se pourvoit ici de pierre meulière.

Carte de Moberly.

La rivière Pembina est indiquée comme suivant une direction nord-ouest dans cette section et comme ayant son embouchure sur l'Eau-Claire, à environ quinze milles à l'est des Fourches. Jusqu'à l'ouest de la rivière Pembina, l'on voit des peupliers et des Cyprès, une grande savane sans bois, dans la partie centrale de la section, et, sur le côté ouest, un petit lac, du cyprès, du pin et quelques petites savanes.

56

111 *Macoun, Rapport de la Commission Géologique,* 1875–76, *p.* 195.

FOURCHES DE L'ATHABASKAW ET DE L'EAU-CLAIRE.

M. Moberly, le chef du post de la Cie., de la Baie d'Hudson, me dit que son blé et son orge sont superbes, et que la région autour des Fourches est tout-à-fait propre à la culture. Environ un mille en amont des Fourches se trouve une belle prairie où l'on coupe de grandes quantités de foin. La compagnie de la Baie d'Hudson pourrait récolter ici assez de blé pour alimenter tous ses postes du nord. Il a gelé le 9 septembre. M. Moberly dit qu'il existe une source fortement saline à quinze milles au sud des Fourches, et une autre à la même distance en aval des Fourches.

La compagnie de la Baie d'Hudson fait actuellement (1876) construire un vapeur aux Fourches, qui est destiné à naviguer sur l'Athabaskaw, le lac de la Paix et la rivière de ce nom, jusqu'aux chutes, et sur la rivière l'Esclave jusqu'aux portages. Un autre bateau, construit en bas des portages sur la rivière l'Esclave, établirait une communication ininterrompue jusqu'à la mer Arctique, tandis qu'un autre sur la rivière de la Paix en haut des chutes, pourrait se rendre jusqu'à Hudson's Hope, et l'on aurait ainsi une navigation de plus de 200 milles.

Carte de Moberly.

Elle indique un marais, sans bois, d'environ 12 milles de diamètre, au sud-est des Fourches et sur le sentier se dirigeant au sud du poste de la Baie d'Hudson aux Fourches, 20 milles de peuplier et de cyprès ainsi que quelques marais et des criques ; une grande savane sans bois, d'environ cinq milles au sud de l'Athabaskaw et s'étendant sur une distance de 15 milles dans la direction sud jusqu'à une grande étendue de collines rocheuses, renfermant des marais qui occupent la partie méridionale de la section. Le versant de ces collines est couvert de pins et de peupliers.

56
112 *Carte de Moberly.*

Dans la partie nord de cette section se trouve une grande savane sans bois, à quelques milles au nord de l'Athabaskaw. La rivière du Vieux Fort traverse la partie sud, en suivant une direction ouest jusqu'à l'Athabaskaw ; et, sur le côté ouest de la rivière, une lisière de terre sèche se rencontre à l'angle sud-ouest de la section.

56
113 *Carte de Moberly.*

Dans la partie nord-est de la section se trouve la Montagne Boisée, et dans la partie sud les Hautes Buttes ou Montagnes du Buffle.

56
114 Rien de certain n'est connu.

56
115 Rien de certain n'est connu.

56
116 Rien de certain n'est connu.

56
117 MM. Horetzky et Macoun pénétrèrent dans cette section par l'angle sud

est et gagnèrent le nord-ouest, jusqu'à la rivière de la Paix, à quelques milles en aval de l'embouchure de la rivière à la Boucane.

Horetzky, Rap. sur le ch. de fer du P., 1877, *p.* 46.

La Rivière de la Paix fut atteinte après avoir traversé 75 milles (approximativement) d'une contrée très belle, généralement facile, unie et d'un sol excellent, en grande partie boisée de peupliers, d'épinettes blanches et rouges.

La vallée de la rivière de la Paix a au moins deux milles de largeur et environ 750 pieds de profondeur.

Macoun, Rap. sur le ch. de fer du P., 1874. *pp.* 70, 82.

Entre le petit lac de l'Esclave et la rivière de la Paix, aux embouchures des rivières Heart et de la Boucane :—

" Distance environ 70 milles, à travers une contrée unie, ayant quelques légères ondulations, mais sans aucune colline. Les derniers trente milles traversent une contrée très agréable, partie prairie et partie forêt de trembles." " Le pays uni sur ce portage, a, dit-on, une étendue de 180 milles, de la rivière de la Boucane aux Montagnes Rocheuses. La végétation est semblable à celle autour d'Edmonton."

Selwyn, Rap. de la Com. Géologique, 1875-76, *pages* 63 *à* 67.

Le Poste de la Baie d'Hudson, sur la rive gauche de la rivière, est à deux milles en amont de la rivière à la Boucane.

" Ici, la berge de la rivière de la Paix a 40 pieds de hauteur. Elle est formée de gros gravier roulé et de sable. A partir du haut de cette berge, une plaine d'environ 250 verges s'étend jusqu'à la base d'une suite de collines rondes et gazonnées qui s'élèvent d'abord abruptement à une hauteur de 500 à 600 pieds au-dessus de la rivière, puis se déroule en une vaste prairie onduleuse parsemée de bosquets d'épinettes blanches et de peupliers."

" En regardant de l'autre côté de la rivière de la Paix, au sud et au sud-est, les contours généraux et l'élévation du terrain ne diffèrent pas de ceux du côté nord, mais au lieu de collines découvertes et herbeuses, et de vallées peu boisées, un sol uniforme, paraissant assez fortement boisé, s'étend à perte de vue."

" A la fourche, le principal chenal de la rivière a une largeur de quatre à cinq cents pieds."

" Le 16 et le 17 août ont été les plus chaudes journées que nous ayons eues, le thermomètre ayant atteint 92° et 94° à l'ombre."

RIVIÈRE A LA BOUCANE.

A une distance de 25 milles en remontant la rivière, il a fait l'ascension du plateau, qui est à 600 pieds au-dessus, et de là il a pu voir 15 ou 20 milles de la vallée, en montant, le cours général de la rivière étant sud par 25° est, jusqu'à un endroit où la vallée semble se diviser, et de tous côtés il a vu un horizon de forêt parfaitement uni."

" La rivière à la Boucane n'est pas aussi large, à l'eau basse, que la rivière aux Pins. La vallée, d'un plateau à l'autre, est large de près de deux milles."

SENTIER CONDUISANT DE LA RIVIÈRE DE LA PAIX A JASPER-HOUSE.

" En redescendant la rivière de la Paix nous rencontrâmes un parti de Cris et de Métis qui étaient venus d'Edmonton et de Jasper-House pour faire la chasse et cueillir des fruits sauvages. Ils m'apprirent qu'il y avait un bon sentier pour les chevaux jusqu'à Jasper-House, où l'on peut se rendre en dix

jours environ. A l'exception du passage des rivieres, on dit que le pays est partout plat et peu boisé."

A son retour à Dunvegan, par terre, il a vu que le pays était généralement uni et tout en belle terre de prairie, la largeur comprise entre le bord de le rivière de la Paix et le pied des collines étant d'un quart à trois quarts de mille.

56

118 *Horetzky, Rap. sur le ch. de fer du Pacifique*, 1874, p 47.

A partir de l'embouchure des rivières Heart et à la Boucane, en suivant le sentier sur le côté nord de la rive de la Paix jusqu'à Dunvegan :—

"De 50 à 60 milles dans un pays plat, généralement en prairie, qui s'étend à quelque distance au nord, mais est coupé par les lits encaissés de nombreux cours d'eau." Sur le côté sud de la rivière à la Boucane en remontant jusque vis-à-vis Dunvegan, le pays a la même apparence, mais à partir de ce point il devient graduellement plus boisé et plus accidenté, et conserve ce caractère jusqu'au portage Montagnes Rocheuses."

Une petite portion seulement de cette section longe la rivière de la Paix, et bien peu est positivement connu de la plus grande partie.

56

119 *Horetzky, Rap. sur le ch. de fer du Pacifique*, 1874, p. 47.

FORT DUNVEGAN.

"Il est situé sur le côté nord de la rivière de la Paix sur une terrasse unie de 30 pieds au-dessus du niveau moyen de la rivière. La hauteur de la contrée derrière et autour de Dunvegan est d'environ 700 pieds au-dessus de la rivière, qui est à une élévation d'environ 900 pieds au-dessus de la mer." "Du portage des Montagnes Rocheuses à la rivière à la Boucane (distance de 250 milles environ) la rivière de la Paix coule dans une dépression de terrain variant en profondeur de 800 à 900 pieds. La formation sous-jacente est calcaire et toute la contrée paraît être une immense couche d'argile et de sol alluvial reposant sur un lit horizontal de même matière. Le grès est trouvé en grandes quantités et des pierres meulières de bonne qualité se rencontrent dans le lit de la rivière."

"Le climat de cette région et de celle de la vallée de la rivière de la Paix, généralement, ressemble assez à celui de la rivière Rouge, mais les extrêmes de la chaleur et du froid ne sont pas aussi grands ; le climat est sec et salubre, et est tempéré par les vents de l'ouest qui, ici, prédominent et sont doux ; la neige atteint rarement et plus rarement encore dépasse deux pieds, et ne se tasse pas.

Voir aussi les remarques de Horetzky à l'égard de la section précédente $\frac{56}{118}$

Rien de défini n'est connu de la moitié nord de cette section.

56

120 *Macoun, Rapport de la Commission Géologique*, 1875–76, pages 175 à 177.

SAINT-JEAN, 26 juillet.—"Endroit beaucoup plus chaud que Hudson's Hope. Le sol est plus riche et la végétation y était beaucoup plus avancée." L'avoine avait au moins cinq pieds de haut, et l'orge était presque aussi élevé ; herbes sauvages de plus de trois pieds de longueur."

Région au nord de la rivière. "Trouvé que le niveau était de 700 pieds au-dessus de la vallée." Le plateau est de niveau ou s'élève en pente à partir de la rivière. Sur une distance de neuf milles vers le nord, tout le pays est couvert de la végétation la plus exhubérante. Il faut que le sol soit bien riche pour produire autant, et que la température soit bien élevée pour que la végétation soit aussi avancée à cette saison.

Tout le terrain cultivé à St. Jean est au-dessus des crues du printemps. Il n'y a pas de raison pour que les céréales ne réussissent pas aussi bien sur le plateau, car le sol y est peut-être meilleur encore ; la maturité se produirait, néanmoins, une semaine plus tard et il en serait ainsi de la fonte des neiges.

Les pommes de terre ont été arrachées à Saint-Jean en quantité, grosses et sèches le 2 août ; l'orge et l'avoine mûrissent vers le 12 du même mois.

" La flore de cette région est presque identique à celle de l'Ontario."

Ces remarques s'appliquent aux confins sud de cette section.

56

121 *Selwyn*, *Rapport de la Commission Géologique*, 1875-76, pages 49 à 64.

DE HUDSON-HOPE A ST. JEAN, PAR LA RIVIÈRE, 31 MILLES.

L'aspect général de la vallée est uniforme ; sur le côté sud, les collines sont très boisées ; sur le côté nord, alternativement des parties de prairie et de taillis de trembles et de peupliers qui s'élèvent brusquement en pentes irrégulières et par gradins—600 à 800 pieds au-dessus de la rivière. Le 9 août, l'orge était mûre, plein et à grains bien nourris. Les légumes étaient aussi fort avancés.

PETIT LAC.

Une des sources de la rivière aux Pins Nord, 7 milles au nord-ouest de St. Jean.

" Après une montée de 724 pieds au-dessus de la rivière, nous arrivâmes sur un beau plateau légèrement ondulé, couvert de beaux pâturages d'une richesse étonnante. Je n'ai rien vu dans la région de la Saskatchewan de comparable à cela. Le sol et le climat ici sont meilleurs ; le premier consistant dans une riche marne reposant sur du gravier et du sable et recouvrant des schistes noirs, de la formation crétacée ; cette contrée s'étend pendant bien des milles en remontant et en redescendant la rivière."

Macoun, *Rapport de la Com. Géol.*, 1875-76, pages 173, 174.

DE LA RIVIÈRE DE LA PAIX A HUDSON-HOPE..

La vallée est à 700 pieds au-dessous du plateau, qui a une direction généralement à l'est pendant 200 milles. Les pentes du côté droit sont couvertes d'une épaisse forêt d'épinettes blanches de haute venue, qui dans les hauteurs font place aux forêts de trembles, lesquelles, ou couvrent le terrain ou disparaissent insensiblement et font place à la prairie. Le côté gauche est dépourvu d'arbres, excepté dans les fonds, où se rencontrent toujours des trembles.

" Le 22 juillet 1875, la végétation était très vigoureuse, quoique peu de pluie fut tombée à cette époque et même pendant le printemps. Les vignes vierges et les vesces atteignent une grande hauteur : les vesces, les rosiers, les saules, les herbes et les graminées des espèces Boa, Triticum et Bromus sont d'une végétation tropicale. Les pommes de terre, oignons, navets, carrottes, choux et autres légumineux croissent dans les jardins, et à cette date, des pommes de terre, semées le 28 août, étaient déjà d'une bonne grosseur et mangeables.

" Croissance excessivement rapide, due en partie à la longueur du jour, au ciel sans nuages, et aux rosées abondantes, et aussi peut-être à la grande hauteur de la température, pendant les 24 heures, variant de 45° environ au lever du soleil à 85° Fahr. à midi. J'ai été informé qu'en 1874, il n'y avait pas eu de gelée du 1er mai jusqu'au 15 septembre. En 1875, les semences commencèrent la dernière semaine d'avril et la première gelée eut lieu le 8 septembre."

De la 100ème a la 123ème méridienne, et entre les 45ème et 50ème parallèles de latitude.

55/100 Rien de certain n'est connu.

55/101 Rien de certain n'est connu.

55/102 *Richardson, Arctic Search Exp., vol.* 1, *pp.* 81–84.

La route des canots à travers l'angle sud-ouest de cette section. La contrée se compose de roches granitiques, " et la rivière a le caractère particulier à ce district, c'est-à-dire, qu'elle a des expansions affectant la forme de lacs reliés par des chutes ou des rapides."

55/103 *Richardson, Arctic Search, Exp., vol.* 1, *pp* 90–94.

La route passe par le lac Boisé jusqu'au portage de la Grenouille, qui conduit à la rivière Missinipi ou Churchill. " Aucun changement de formation ne se remarque en passant du système de la rivière Saskatchewan à celui du Missinipi."

" Le Portage de la Grenouille est le point le plus au nord du Bassin de la Saskatchewan, et il est situé au 55° 26' latitude nord, 103° 20' longitude ouest."

La formation primitive se continue le long du Churchill. " La contrée dans ce voisinage est montagneuse, et à quelques milles de la rivière, les sommets paraissent s'élever de 400 à 500 pieds au-dessus de la surface. La ressemblance de tout le district avec celui de la rivière Winnipeg est complète et l'aspect général est beaucoup semblable à celui de la côte nord du lac Supérieur, quoique le bassin des eaux ne soit pas si profondément encaissé.

55/104 *Richardson, Arctic Search Exp., vol.* 1, *page* 95.

Le Churchill coule vers le sud-est à travers cette section, s'élargissant en plusieurs petits lacs,—dans la même formation primitive.

55/105 Rivière et formation les mêmes que décrites dans lasection 55/101

55/106 *Richardson, Arctic Search Exp., vol.* 1, *pp.* 98–99.

L'aspect de la contrée change en entrant dans les lacs du Churchill dans cette section. " Les terrains s'échelonnant ont plus de relief et une longue chaîne basse s'élève au-dessus d'une autre, au fur et à mesure que la contrée s'éloigne des bords de l'eau, où elle est généralement basse et marécageuse. Les arbres près de l'eau sont presque exclusivement des bouleaux et des peupliers baumiers ou des trembles. L'épinette blanche occupe les hauteurs éloignées." " La roche qui prédomine est une siénite à grain fin, rouge brunâtre, ressemblant à de la pierre à sablon.

55
107 *Richardson, Arctic Search Exp., vol.* 1, *p.* 100 à 103.

Le lac Primeau, sur le Churchill, est situé à l'angle nord-est de cette section. " Le chénal entre les parties est et ouest du lac tourne au milieu de larges bancs de sable, couverts d'herbes sèches et dans quelques places d'une riche abondance d'herbe." La roche ici est la même siénite ardoisée rouge brunâtre. Le lac de l'île à la Crosse est situé au côté ouest de cette section. "Sur ses bords, il y a des fragments de grès quartzeux blanc, mais je n'ai pas remarqué de calcaire. Le pays consiste en plaines cailloutenses, ayant un sol de gros sable et de nombreux cailloux roulés e empâtés."

" La Rivière du Castor qui est le principal affluent du lac, s'échappe du lac Vert, près de la vallée de la Saskatchewan, au 54me degré de latitude."

" Le sentier d'hiver de l'île à la Crosse à Carlton-House, remonte cette rivière jusqu'à son grand coude, de là, conduit dans les plaines de la Saskatchewan, à travers une contrée ondulée, mais sans pente sensible. J'en conclus que l'île du lac à la Crosse et Carlton House, ne diffèrent point dans la hauteur au-dessus de la mer de plus de 200 pieds.

" Sur la rivière du Castor les couches sont de pierre calcaire, et une ligne tirée du côté nord du lac Winnipeg au côté sud de l'île du lac à la Crosse court à peu près nord 58° ouest et touche l'extrémité nord de la roche calcaire sur le lac du Castor ; cette ligne pourrait, par conséquent, représenter la direction générale de la jonction du calcaire aux roches primitives dans ce district du pays."

Macoun, Rap. de la Com. Géol. 1875–76, *pp.* 202.

Entré dans cette section par le lac Lacrosse et passé juqu'au sud par la partie centrale en remontant la rivière du Castor.

LAC DE L'ILE LA CROSSE.

La rivière Creuse et l'île du lac La Crosse sont toutes deux entourées de forêts de trembles (ce qui au nord annonce toujours un bon sol, tandis que la forêt d'épinette indique un sol humide avec des mousses sur le terrain ; là où l'épinette est détruite, le tremble la remplace). Le sol au Fort est pauvre, comparé à celui de la rivière de la Paix ; c'est principalement de la marne mêlée à beaucoup de sable blanc. Plus loin du lac, le sol s'améliore, étant presque tout de marne argileuse. D'après les apparences, plus de pluie y tombe que sur la rivière de la Paix, et probablement moins de chaleur, aussi les plantes sont-elles plus lentes à mûrir. Le 22 septembre, les pommes de terre étaient encore vertes. Mais les légumes poussent bien et sont de bonne grosseur. Le blé, l'orge et l'avoine réussissent, mais le premier n'est pas une récolte certaine. Le blé d'hiver devrait pousser ici, car la neige reste jusqu'à la fonte par les jours chauds d'avril.

RIVIÈRE DU CASTOR.

Le long des premiers milles, de jeunes peupliers, quelques pins banksiens, des bouquets d'épinettes, et après avoir passé les rapides, le pays est sablonnenx et impropre à la culture.

55
108 *Macoun, Rap. de de la Com. Géologique*, 1875–76, *p.* 203.

Entré dans cette section par le nord, et traversé l'angle nord-est par le lac à l'Eau-Claire et la rivière Creuse jusqu'au lac La Crosse.

La contrée change ici pour le mieux et la forêt aux alentours du lac à l'Eau-Claire devient presque entièrement de trembles.

" Les indiens Chipewyan sèment ici des pommes de terre. Ce sont les seuls indiens à l'est des montagnes qui se bâtissent des maisons et aient des demeures fixes. Il ne serait pas difficile de les engager à s'établir définitivement."

55
109 *Carte de Moberly.*

Elle indique un lac dans la portion nord-est. La rivière Pembina traverse la partie nord, sur le côté ouest de la section. Cyprès et peupliers à l'est de la rivière ; un grand marais figure comme situé au sud-est et s'étendant vers l'est.

55
110 *Carte de Moberly.*

Elle indique une savane trés-étendue dans la partie nord-est des collines rocheuses s'étendant vers le nord-ouest ; entre la savane et les collines M. Moberly a traversé 20 milles de cyprès et de pins, parsemés de petits marais. La rivière Pembina est indiquée coulant vers l'est et du centre ayant des prairies ainsi que des peupliers et des cyprès de chaque côté. L'ancien sentier des chevaux du lac La Biche au portage La Loche, traverse ici le Pembina, après avoir franchi 28 milles de prairies et de peupliers.

Dans la partie sud-est, le lac Jackfish est indiqué, ainsi qu'un sentier passant à l'ouest au travers d'une forêt de cyprès et de pins, de 20 milles. Les montagnes de Bois Touffus occupent la partie sud de la section.

55
111 *Carte de Moberly.*

Les collines rocheuses sont indiquées comme s'étendant dans l'angle nord-est et la montagne de la Marte occupe le sud-ouest de la moitié de la section. Dans la vallée, entre les chaînes de collines, est située la ligne de partage des eaux des rivières Vieux Fort et Pembina. La première coulant à l'ouest et l'autre au sud-est. Le sommet de la montagne de la Marte est presque entièrement marécageux. Les flancs de ces collines sont couvertes d'une forêt touffue de pins et de peupliers.

55
112 *Carte de Moberly.*

La montagne de la Marte couvre presque en totalité la moitié est de cette section, de grandes savanes sans bois s'étendent à sa base, jusqu'à l'Athabaskaw. La partie méridionale est également marécageuse.

55
113 *Carte de Moberly.*

A quelques milles à l'ouest de l'Athabaskaw, de grandes savanes sont indiquées comme s'étendant de 30 à 40 milles au nord et au sud. Les montagnes du Buffle s'étendent sur la portion nord-ouest de la section, et dans le sud encore des savanes.

55
114 MM. Horetzky et Macoun traversèrent l'angle sud-ouest de la section pour se rendre au petit lac de l'Esclave.

Horetzky, Rap. sur le ch. de fer du P, 1874 *p*. 46.

Entre le lac Athabaskaw et le petit lac de l'Esclave—" un sol entièrement boisé, marécageux et en quelques endroits fort montagneux, impropre à la culture et excessivement accidenté pour un chemin de fer."—En approchant le lac le sol s'améliore.

Macoun, Rap. sur le ch. de fer du P., 1874, *p*. 69.

Entre la montagne du Daim et le petit lac de l'Esclave, "la descente vers le nord-ouest est très rapide,—environ 1,000 pieds en 10 milles, et de là au lac, le terrain s'abaisse rapidement. On voit des montagnes au sud-ouest. Toute la vallée est couverte d'une forêt de pins et d'épinettes blanches, entremêlés de peupliers. C'est un fort triste pays."

Trouvé du charbon comme celui de l'Edmonton, dans les rochers de cette montagne.

55/115 Les mêmes explorateurs ont suivi la côte sud du petit lac de l'Esclave.

Horetzky, Rap. sur le ch. de fer du P., 1874, *p*. 46.

PETIT LAC DE L'ESCLAVE.

" Le sol dans le voisinage du petit lac de l'Esclave est de bonne qualité, les légumes de diverses espèces s'y produisent et il y a d'excellent pâturage le long des bords au sud et à l'ouest pendant bien des milles, mais le terrain est humide.

" De cet endroit au lac La Biche, par le côté nord du petit lac de l'Esclave (distance en ligne droite d'environ 75 milles), le pays, d'après tous les rapports, est très boisé et n'est pas montueux, quoique quelques marais s'y rencontrent.

Macoun, Rap. sur le ch. de fer du P., 1874, *pp*. 70, 81.

Le petit lac de l'Esclave est d'environ 75 milles de long et de 6 de large.

La rive sud-est est basse et plate et des prairies marécageuses s'étendent autour de l'extrémité sud-ouest, couverte de la plus étonnante végétation d'herbe, principalement de "*blue-joint*," plus haute que la taille d'un homme.

" Beaucoup de plantes communes au Canada occidental,—aucune n'indique un caractère arctique ou subarctique sol d'alluvion."

" La rive nord est plus abrupte; bien que d'une belle apparence. Un certain nombre de collines qui semblent être nues s'élèvent du bord du lac,—on pouvait les voir de notre station,—mais elles sont couvertes de plantes de prairie; ce qu'on explique par leur exposition au sud."

"Du charbon a été trouvé sur les bords de la rivière du Cygne, affluent du petit lac de l'Esclave.

55/116 MM. Horetzky et Macoun ont traversé cette section en suivant une direction nord-ouest depuis l'extrémité ouest du lac ci dessus jusqu'à l'angle nord-est, où ils atteignirent la rivière Heart.

Voir section 56/117 pour les remarques de MM. Horetzky et Macoun.

55/117 Voir la section 56/117 pour la description de la rivière à la Boucane par M Selwyn.

55

118 La rivière de la Paix traverse la partie nord de cette section. Aucun des voyageurs cités n'a été au sud de la rivière, à cet endroit, mais leurs remarques sur les sections voisines peuvent probablement s'appliquer, jusqu'à un certain point, à celle-ci.

55

119 M. Horetzky a traversé la partie nord de cette section.

Horetzky, Rap. sur le chemin de fer du P., 1874, *p.* 48.

Macoun, Rap. sur le ch. de fer du P., 1874, *p.* 72, 83, 84.

"De Dunvegan à St. Jean, par le sentier du côté sud de la rivière, environ 120 milles par terre; le sentier passe dans quelques places à 30 milles de la rivière."

Un grand nombre de milles de magnifique contrée agricole, l'épinette, le tremble et le cyprès alternant l'un à l'autre. "Les plantes vues ici croissent autour d'Edmonton et partout le blé viendrait à perfection."

Quelques parties du pays le long de cette route sont très-belles;—boisées partiellement, et certaines places le sont beaucoup. Sol excellent, et végétation vigoureuse.

Sur le bord de la rivière, à 16 milles de Dunvegan, un lit bien mince de charbon ou de schiste bitumineux a été trouvé.

58

120 La partie nord a été traversée par le sentier depuis Dunvegan jusqu'à St. Jean.

Voir les remarques de MM. Horetzky et Macoun sur la section précédente.

55
119

Hunter, Rap. sur le ch. de fer du P., 1878, *p.* 79.

M. Hunter termina son exploration de l'ouest en 1877 dans cette section, qu'il parcourut pendant quelques milles, c'est-à-dire environ 55° 30' lat.

Gagné l'est depuis les fourches de la rivière de la Paix vers le bras est, et de là dans la direction de l'est—Camp 61, au pied d'une chaîne assez élevée; camp, 2,300 pieds au-dessus de la mer, et distance est des fourches les plus basses de la Rivière aux Pins, 30 milles. "Depuis le moment que nous avons quitté le bras est, nous avons évidemment voyagé le long de la limite sud du plateau, car, très-près, sur notre droite, s'élèvent des collines et des chaînes de 700 à 1,000 pieds au-dessus du niveau général, tandis que le pays au nord semble comparativement uni: dans le voisinage de la crique du Buffle, le sol est bon et le pâturage très-riche

De ce point, M. Hunter revint sur ses pas dans la Colombie-Anglaise.

55

121 *Selwyn, Rap. de la Com. Géologique*, 1875–76, *pp.* 53, 59, 60.

M. Selwyn a remonté la rivière de la Paix jusqu'à la montagne de la Table, située vers le milieu de la section.

RIVIÈRE AUX PINS.

La vallée, entre des plateaux, de chaque côté, a de 1 à 1½ mille de large; espaces de prairies ouvertes; quoique généralement les deux bords soient boisés densément.

FOURCHES DE LA RIVIÈRE AUX PINS.

Le plateau supérieur est de 400 pieds au-dessus de la rivière. Pas de hautes montagnes visibles.

Nous campâmes sur le bras ouest, 3½ milles au-dessus des fourches. La rivière ici se rétrécit. Un demi-mille au-dessus du camp, nous trouvâmes quatre veines de bonne houille brillante d'une épaisseur respective de 6, 8, 24, et 6 pouces. Le jour suivant nous montâmes la montagne de la Table, 4 à 5 milles de distance. Hauteur du camp, 1,882 pieds. Hauteur au-dessu de St. Jean, 228 pieds.

MONTAGNE DE LA TABLE.

3,400 pieds au-dessus de la mer. La vue du sommet est magnifique. A la droite, les pics de la gorge de la rivière de la Paix peuvent être aisément reconnue.

Selwyn, Rap. de la Com. Géologique, 1875–76, *pp.* 69–72.

M. Selwyn visita aussi le lac Moberly, situé dans la partie nord de cette section, à 15 milles de distance de Hudson-Hope.

Le sentier monte par plusieurs terrains au Plateau ; une contrée ondulée de collines de gravier ou de cailloux et recouvertes de petits pins et les dépressions marécageuses, d'épinettes blanches et rouges, et les parties de niveau très herbacées et densément boisées de trembles, d'aulnes et de saules.

Il monta la montagne à l'angle sud-ouest du lac, " 2,000 pieds au-dessus de Hudson-Hope et seulement un peu moins élevé que la Montagne de la Table sur la rivière de la Paix."

Les collines autour du lac sont couvertes de belle herbe, de vignes vierges, d'*astraiagus* et autres herbes nutritives s'élèvent au-dessus du genou d'un cavalier."

" Il y a de grandes étendues de prairies découvertes, et plus encore qui est couvert de bosquets de saules, de trembles et de peupliers. Sur les pentes élevées le pin prédomine et dans les terrains bas, l'épinette blanche et rouge ainsi que le peuplier."

" Charlette (le guide) me dit que la neige qui tombe ici est comparativement peu considérable et que les chevaux peuvent vivre sur ces montagnes pendant l'hiver."

" Je considère cette région comme beaucoup plus propre à la colonisation que bien des parties de la région de la Saskatchewan."

" Nous sommes maintenant au milieu de septembre et le thermomètre n'a atteint 32° qu'une seule fois, et les tiges de pommes de terre à Hudson-Hope sont encore vertes."

" Comme contraste à ceci, on verra dans mon rapport sur la Saskatchewan, en 1873, que dans cette région entre Edmonton et Victoria, 2° plus au sud et à peu près à la même élévation, le thermomètre tomba le 4 septembre à 28° ; le 6, à 24° ; le 11 à 20° et de nouveau le 23 à 20°."

M. Hunter explora le centre de cette section de l'ouest à l'est. Voyez sections $\frac{55}{120}$ à $\frac{55}{122}$. Il fit aussi l'ascension de la montagne de la Table.

Hunter, Rap. sur le ch. de fer du P., 1878, *pp.* 79–80.

" A mon tour, je fis l'ascension de la montagne de la Table, du sommet de laquelle une vue très-étendue peut être obtenue et comme suit :

" De S. à S. 80° E., beaucoup de collines basses s'élèvent du plateau de 500 à 1,500 pieds. S. 80° E. à N. 60° E, les montagnes vont graduellemen s'abaissant. N. 60° E. à N. 15° O., une contrée comparativement unie.

" N. 75° O. Pics très élevés, distance 40 à 50 milles, (sans aucun doute,

les pics du sud de la haute chaîne dans la grande courbe de la rivière de la Paix),

"N. 15° O. S. 70e. O., une contrée unie pendant 30 à 40 milles; au-delà s'élèvent des montagnes hautes et escarpées, par places couvertes de neige.

"S. 25e O. au sommet du sud de la vallée du bras du milieu vers la source du Misinchinca, des montagnes élevées couvertes de neige. Tout le pays au sud est escarpé et irrégulier.

"Hauteur de la montagne de la table, 3.500 pieds au-dessus de la mer."

55

122 *Hunter, Rap. sur le ch. de fer du P.*, 1878, *pp.* 78–79

Il explora à l'est le long de la rivière aux Pins vers le centre de la section.

"Le 18 août, environ 2 milles du camp 44 et 22 milles du sommet, un plateau d'alluvion fut atteint sur le côté gauche de la rivière aux Pins, et un changement dans le caractère de la vallée se fit remarquer. Jusqu'à ce point, qui est probablement la limite extrême à l'ouest de la "zône fertile," aucun terrain propre à la colonsation ou à la culture n'a été vu à l'est des montagnes."

"Du camp 44 au canon, distance de 43 milles, la vallée de la rivière aux Pins est d'une largeur de 1 à 2 milles, une très-grande proportion du terrain bas sur cette distance est propre à la colonisation et le pâturage dans la vallée et sur les pentes des collines au nord est de la plus riche nature. L'herbe et la vigne vierge abondent et avec quelques bouquets de peupliers et de pins, couvrent des milliers d'âcres, et rendent cette partie de la contrée particulièrement attrayante.

"Du canon aux fourches inférieures, le terrain cultivable est moins étendu, mais le pâturage est également abondant. Le pays abonde en gros gibier : ours, caribou et orignal.

"Les pentes des collines sont en bien des places marquées distinctement par des terrasses continues, s'élevant en quelques endroits à 1,000 pieds au-dessus du niveau de la rivière.

"Les Montagnes Rocheuses traversent la portion ouest de cette section."

DE LA 100e A LA 120e MÉRIDIENNE, ET ENTRE LES 54e ET 55e PARALLÈLES DE LATITUDE.

54

100 *Sir John Richardson*, 1878, *Arctic Searching Expedition*, *p.* 67.

"Les roches de granite et de gneiss qui forment la côte est du lac Winnipeg s'en écartent à son angle nord, passent au nord du lac de l'Orignal, et se dirigent vers le lac du Castor, où la route des canaux les touche de nouveau. A quelque distance à l'ouest de ces roches, la Saskatchewan traverse une contrée plate de calcaire, remplie de lacs."

54

101 *Sir John Richardson*, 1848, *Arctic Searching Expedition*, *p.* 77.

La rivière de l'Esturgeon touche la partie ouest de cette section. "Le lit entier de la rivière consiste en calcaire reposant parfois en couches presque horizontales, ayant plus ou moins de fissures. Dans la partie la plus basse de la rivière, les bords sont sablonneux et un dépôt considérable de sol léger et sec recouvre le calcaire, et la végétation y est vigoureuse."

54
102 *Sir John Richardson*, 1878, *Arctic Searching Expedition*, *p.* 79-82.

Le lac de l'Ile aux Pins, une expansion de la Saskatchewan, est situé dans la partie méridionale de cette section. Ici " le calcaire (silurien) s'élève en effleurements successifs à une hauteur de 10 pieds au dessus de l'eau, ou à angles droits de la direction générale de la formation de gneiss et de granit, qui repose à l'est.'

"A l'embouchure du lac du Castor (dans la partie est de cette section) et à plusieurs points successifs des deux côtés de la route des canaux, le mince calcaire schisteux forme des falaises de 30 à 40 pieds de hauteur; mais vers le milieu du lac, il y a une petite île de dirite. Au-delà nous retrouvons les roches granitiques que nous avons laissées à l'angle nord-est du lac Winnipeg, situé par rapport à cet endroit, environ est 22° sud."

La rivière Missinipi ou Churchill ne s'est pas ouverte cette année (1878) avant le 6 juin, mais elle reste rarement gelée au-delà du 1er juin.

Au portage de la Chaîne (Ridge), la roche est de gneiss, ressemblant au mica-schiste. Rapide Ridge, lat. 54½°, est, dit-on, le plus haut point auquel l'éturgeon remonte la rivière et est probablement la limite nord du parcours de ce poisson au côté est des Montagnes Rocheuses."

Un sol argileux très compact, est formé par l'action de la température sur le schiste; et les inégalités du terrain ici, ainsi que sa végétation, sont semblables à celles sur la Kaministiquia, où la même formation existe.

Les bois consistent en bouleaux, pins, trembles, melèzes et peupliers-baumiers.

54
103 Rien de certain n'est connu.

54
104 Rien de certain n'est connu.

54
105 Rien de certain n'est connu.

54
106 Rien de certain n'est connu.

54
107 *Macoun, Rap. de la Com. Géologique*, 1875-76 *pp.* 206, 207.

M. Macoun a traversé la partie centrale de cette section du nord au sud, par la rivière du Castor et le lac Vert, et de là par terre en gagnant Charlton.

Il décrit le pays adjacent à la rivière du Castor comme très propre à la colonisation. Les bords de la rivière sont revêtus de saules, d'aulnes, de cornouillers et de peupliers. Le sol est d'excellente qualité et couvert de vesces dans les endroits en montant au sud, les bords d'alluvion ont 10 pieds de hauteur et le terrain en paraît très riche.

Lac Vert.—Cette région est propre à la culture. Le sol en est de première qualité et tout à fait sec; d'excellentes pommes de terre s'y produisent, l'orge aussi vient bien, mais il est encore douteux qu'il en sera ainsi quant au blé. La gelée du 8 septembre détruisit toutes les pommes de terre,

ce qui prouve qu'il y fait plus froid que plus au nord. Il y a des myriades de poissons blancs dans la rivière et le lac.

Du lac Vert à Carlton, 140 milles ; le premier jour, on traverse une portion très bonne de territoire, un peu humide par places, mais ayant un bon sol. Cette partie est évidemment un plateau d'épanchement.

54
108 Rien de certain n'est connu.

54
109 *Carte de Moberly.*

Elle indique une grande savane occupant la partie nord-est de cette section et au sud, deux lacs connus sous les noms de aux Oies et Froid ; sur le côté sud de ce dernier, il y a un village indien, d'où commence une route charretière allant jusqu'à Carlton.

M. Marcus Smith, ingénieur en chef intérimaire, ch. de fer du P.

Pendant son voyage de 1877, il pénétra dans cette section par son côté sud, la traversant dans la direction nord-ouest vers le lac La Biche.

Ce qui suit est pris de son journal :

Dans le voisinage de la Crique du Milieu (202 milles, en comptant depuis Carlton,)—le pays au sud, à l'ouest et au nord, est entièrement en forêts de peupliers, de pins noirs et d'épinette blanche. Le sol est pauvre mais les vignes vierges abondent dans le taillis, la surface est mouvementée.

La crique de la Colline de l'Orignal, 20 pieds de large, daus une vallée profonde 1½ mille plus loin, le sentier se dirige vers le lac La Biche, sur une bonne route passant sur un sol sablonneux pendant huit milles.

Le sentier de fort Pitt à Edmonton, pénètre dans cette section au sud, à la crique du Milieu, traversant la portion méridionale quelques milles au nord de la Saskatchewan.

Selwyn, Rapport de la Com. Géologique, 1873-74, *p.* 44.

Il a remarqué dans cette partie : " deux espèces de pins et d'épinettes blanches alternaient le long de la route ; partout de petits bouquets de peupliers, avec de nombreux ruisseaux marécageux, des étangs et des lacs entre les ondulations et les collines de sable et de gravier, parfois de gros cailloux roulés sur la surface, presque tous de gneiss et de granit.

Carte de Moberly.

Les montagnes Touffues traversent la partie nord-est de cette section et le chemin, pendant 25 milles, passe à travers des pins, des cyprès et des arbres tombés.

54
111 *Sandford Fleming, C.M.G., ingénieur-en-chef, Rapport sur le chemin de fer Canadien du Pacifique*, 1874, *p.* 38.

Notes sur le caractère du pays exploré en 1872 par M. Fleming.

" Comme nous arrivions à 100 milles d'Edmonton, la contrée devint plus montagneuse et les flancs des montagnes étaient couverts de gros arbres. La flore est la même que dans les prairies de l'est, mais elle est ici quelque peu plus luxuriante. Beaucoup de bouleaux et de pins banksiens (*Pinus banksiana*) se trouvent dans cette localité."

Marcus Smith, 1877.

Il pénétra dans cette section par l'est, à environ latitude 54° 20' et con-

tinua dans la direction nord-ouest. Il passa d'abord dans une forêt très épaisse de peupliers pendant 7 milles de petits lacs à la droite et des collines de 200 à 300 pieds de hauteur au nord, à une distance de 6 milles. Ensuite il traversa des fondrières desséchées ; et au 224½ mille un petit lac d'un demi mille au nord ; ensuite il monta sur un plateau, couvert d'une végétation puissante d'herbe et de vesces, parsemé de quelques bosquets de peupliers et d'épinettes, mais l'eau y était rare.

Au 234me mille, l'herbe et les vesces s'élevaient à la hauteur de la selle des chevaux. Une plaine riche et herbeuse s'étend à 4 milles plus loin, et traversant ensuite une vallée large de 200 pieds sur 20 de profondeur, il entra dans une forêt de peupliers de 2 milles et sortit au pied d'une colline qu'il gravit. Il atteignit son sommet à une hauteur de 1,680 pieds, et passant quelques lacs, arriva dans une contrée aussi belle qu'un parc, couverte d'herbes épaisses, de vignes vierges et de vesces, et de quelques bouquets de peupliers et d'épinettes blanches ; au 247me mille, un autre petit lac et des groupes d'arbres consistant en peuplier, épinettes blanches, pins gris et épinettes rouges.

Riviere du Castor.—Au 256me mille, il traversa au-dessous de la jonction de deux ruisseaux, larges de 90 pieds et n'ayant alors que deux pieds de profondeur, mais sujets à des crues rapides. Les bords étaient de 12 pieds de haut et les prairies voisines produisaient un herbage puissant de diverses espèces, avec des vesces de 3 à 4 pieds de haut ; la contrée avoisinante s'élève de 60 pieds audessus de la rivière. Après avoir traversé une crête assez élevée, il entra dans une vallée étroite couverte de pins banksiens, et continua sur une bonne route au travers d'une herbe fine et des groupes de peupliers jusqu'au lac Gull (263me mille). De là passant sur des terrains plats au sud du lac, sur une distance de 5 milles, jusqu'à la crête, d'où il obtint une vue fort étendue de la contrée environnante. A l'est et au sud-est, on ne pouvait voir aucune montagne ; à l'ouest, le pays était accidenté, mais sans montagne ; un peu plus au nord-est apparaissait une chaîne de montagnes distante de 30 à 40 milles. De là, se dirigeant vers le nord-ouest, il traversa une vallée ayant une chaîne d'étangs et une épaisse forêt de peupliers, entra dans une région riche en herbages et en vesces. Les eaux du lac Breech Clout, (287me mille) coulent au nord est ; il continua au milieu de belles prairies jusqu'à une forêt de peupliers (291½ milles, où le terrain s'abaisse rapidement jusqu'au 297me mille), il traversa la crique du Castor, 30 pieds de large et fort rapide, et presque tout le reste de la route est dans un bois épais de peupliers, jusqu'au poste de la Baie d'Hudson.

Du lac La Biche, M. Smith se rendit jusqu'à la Saskatchewan, à Victoria.

Les premiers 31 milles conduisent par une contrée abrupte à la rivière du Castor, qui est ici de 100 pieds de large et profonde,—le pays continue à être abrupte jusqu'aux collines du Serpent, et là sur une bonne route, il coupa à travers la forêt pendant 39 milles jusqu'au lac au Poisson, où se trouvent plusieurs maisons. Par une excellente route à travers bois pendant 5 milles il atteignit une vallée riche où les indiens faisaient leur foin. Au lac du Bon Poisson, demeure M. Joseph Howse, qui nous fournit du bon lait et des légumes.

Traversé ensuite une prairie humide jusqu'à une colline boisée, et après avoir cheminé pendant deux milles sur un plateau élevé, il arriva à un marais fort étendu au 60me mille. Le pays, de la forêt au sud du lac du Bon-Poisson jusqu'à ce point, ressemble à une lande,—avec des marais nombreux et de temps en temps des espaces couverts de peupliers ; ensuite il devient ondulé, avec quelques vallées profondes après avoir traversé la rivière Blanche, large de 40 pieds, courant à l'est, nous montâmes un haut plateau couvert de pins de petite taille, qui se continue 4 milles jusqu'à un terrain découvert et un bon herbage (96me mille.)

Deux milles plus loin, nous traversâmes le lac de la rivière à la Boucane, large de 15 pieds, courant au S.-O., et ensuite une belle vallée ouverte ; au 99½me mille, nous atteignîmes un campement indien, (plus de 100 huttes) attendant leur subvention aux termes du traité. De là passant sur la colline à la gauche, nous arrivâmes à Victoria.

Selwyn, *Rap. de la Com. Géologique*, 1873–74, *p.* 44.

Passé le long du sentier mentionné dans la section précédente, dans la portion méridionale de la crique de la Croupe du Chien jusqu'à Victoria. De là fait 16 milles jusqu'au lac aux Œufs, les collines du Serpent étant O. 40° S. et ensuite 9 milles jusqu'au lac de la Selle, sans changement dans la nature de la contrée. Le bois est moins abondant, seulement des bouquets de peupliers et de saules clair-semés, quelques épinettes, des pins et des cornouillers. Un sol noir riche, quelques blocs de gneiss et de granit, un bon pâturage partout, deux espèces de vesces ou de vignes vierges, très abondantes et fortes.

De là 40 milles à Victoria ; le pays sablonneux, en quelques places, des forêts épaisses de petits pins et d'épinette blanche.

LAC LA BICHE.

54
112 Est situé dans l'angle nord-est de cette section.

Marcus Smith, 1877.

Lac La Biche, 304 milles de Carlton. M. Trail, officier de la Baie d'Hudson, à ce poste, dit qu'il y a 40 familles établies sur ce lac, principalement des sang-mêlés et des Franco-Canadiens.

La mission catholique est sur la rive du lac, à environ 9 milles au N.-O. du poste ; nous y rencontrâmes l'évêque Ferrand, de qui nous obtînmes des informations très intéressantes sur le pays tant au nord qu'à l'ouest.

L'orge et le blé réussissent bien ici, ainsi que les légumes. Il y a un moulin à farine près de la mission. Abondance de poisson blanc dans ce lac et les lacs environnants. Les essences de bois de la contrée sont l'épinette blanche, l'épinette rouge et le peuplier, tous de bonne dimension. Le point de partage entre les rivières du Castor et Athabaska, n'est pas à plus de 3 milles du lac La Biche.

Selwyn, *Rap. de la Com. Géo.*, 1873-74, *p.* 37.

Victoria, Poste de la B. d'H. et Mission Wesléyenne (situés auprès de la limite sud de cette section) est à 813 milles de Fort-Garry, et à 1,900 pieds audessus de la mer. Le sol à Victoria est un peu léger ; marne noire sablonneuse ; le blé et l'orge semés en mai, en bonne condition, le dernier se récoltant à présent ; toutes les légumes des jardins croissent parfaitement, mais la gelée a fané les tiges des pommes de terre ; le blé, néanmoins, n'a pas souffert.

DE VICTORIA A VERMILLION OU CRIQUE DE LA TERRE BLANCHE.

30 milles—Tourbières, fondrières, collines de sable et bois très épais. Dans les localités basses, peupliers et bouleaux ; sur les hauteurs, pins et épinettes.

Arpent.-général, Terres de la Couronne, rapport de 1878—*W. F. King, S., p* 18.

VICTORIA.—" Il n'y a ici qu'une petite colonie sur un plateau au côté nord de la rivière de la Vallée, et comparativement peu de terres sont cul-

tivées. Le sol est plus léger qu'à Edmonton, mais donne de bonnes récoltes. Il est plus fort en s'éloignant de la rivière, une zône de bonnes terres de plusieurs milles en largeur s'étend le long de la route au nord de la Saskatchewan.

54

113 La Compagnie de la Baie d'Hudson a construit une route carrossable d'Edmonton allant au nord à travers cette section, mais nous n'avons pas d'informations certaines sur le pays qu'elle traverse.

5

114 MM. Horetzky et Macoun ont voyagé à travers cette section du sud au nord.

Horetzky, Rap. sur le ch. de fer du Pac. 1874, *p.* 46.

D'EDMONTON AU FORT ASSINIBOINE.

"91 milles de belle contrée, d'un parcours facile, le terrain partie prairie, partie bois, le bois abondant du lac La Nonne à Athabascaw" ceci semble se rapporter à la moitié sud de cette section. Le voyageur traversa par les montagnes du Daim vers le petit lac de l'Esclave, et décrit son voyage comme se faisant dans un pays entièrement boisé, marécageux, montagneux en beaucoup d'endroits et entièrement impropre à l'agriculture.

Macoun, Rap. sur le ch. de fer du P., 1874, *p.* 69-80.

DU LAC LA NONNE A LA RIVIERE PEMBINA.

Pays plus accidenté, montagnes plus abruptes ; plus fortement boisé et le sol pauvre. Le terrain est à peu près plat, de la rivière Pembina aux collines qui bordent l'Athabaska. Le bois est principalement de l'épinette, du sapin et du tremble , il y a aussi des pins banksiens, des bouleaux et des saules, ainsi que de l'épinette rouge dans quelque places. Le bois est généralement de grande dimension; sur les terrains brûlés, les vignes vierges et les vesces croissent.

Beaucoup de plantes communes aux provinces de Québec et de l'Ontario se voient ici pour la première fois, après avoir quitté le lac des Bois.

" L'Athabaska est large, plus grande et plus profonde que la Saskatchewan, et coule dans une vallée assez large, l'élévation générale du pays audessus de la rivière est de 300 pieds.

DE L'ATHABASKA AUX MONTAGNES DU DAIM.

A quelque distance après avoir passé l'Athabaska, le pays est une série de collines de sable, de crêtes et de marais ; bientôt moins accidenté mais moitié marais ; jusqu'aux montagnes du Daim, qui, d'après l'anéroïde sont environ à 3,500 pieds audessus de la mer, le pays devient plus arctique en apparence et près du sommet de la montagne, la végétation se ressentait de la grande hauteur.

Du charbon, comme celui d'Edmonton, a été trouvé en blocs, dans le lit de la rivière Pembina.

Palliser, Exp., p. 123.

Voyage d'hiver du docteur Hector, 1859, d'Edmonton au fort Assiniboine, sur l'Athabaska.

" Traversé la rivière Pembina, qui est environ 80 verges de large, a

une grande vallée et quelques espaces de terrain découverts sur ses bords. Le bois est beaucoup plus beau dans toute la contrée que nous avons traversée qu'aucun dans le voisinage d'Edmonton. La Pembina est la rivière des prairies la plus méridionale qui se jette dans l'océan Arctique."

" L'Athabaska est une rivière de 300 verges de largeur, plus grande que la Saskatchewan à Edmonton, avec une vallée beaucoup plus vaste et plus profonde." Les bords s'élèvent à une hauteur de 180 pieds, et au-delà, la contrée semble unie et très fortement boisée. Le long de cette portion de la rivière, il y a, néanmoins, quelques bons terrains partiellement découverts qui me rappellent le district autour du fort Carlton; au sud de cette place, il y a un grand nombre de bouleaux de bonne dimension et quelquefois sur les pentes, la forêt est composée de cette essence qui est le seul bois dur que la contrée produise et, par conséquent, de grande valeur.

54

115 *Palliser, Exped., pages* 123–124.

Voyage du Dr. Hector en remontant l'Athabaska, à partir du fort Assiniboine.

Passé plusieurs hautes falaises de pierre à sablon à l'ouest du fort; plus haut sur la rivière, j'ai trouvé du charbon dans une falaise de pierre à sablon de 110 pieds de hauteur; il affecte la forme d'un coin et forme une masse de 3 à 5 pieds d'épaisseur, se continuant pendant plusieurs centaines de verges. Le sapin, le peuplier, le pin, le bouleau et l'épinette blanche poussent le long des rives. Passé la rivière McLeod, un grand tributaire du sud-ouest, large de 100 verges, les bords de la rivière sont encore boisés très fortement et deviennent plus élevés et rocheux, formés d'assises de pierre à sablon, avec des cyprès çà et là; les bords paraissent s'élever à 300 pieds.

54

116 *Palliser, page* 124.

L'Athabaska coupe cette section à l'angle sud-ouest.

" La vallée de la rivière s'est considérablement élargie, comme si nous étions sortis de la région de la pierre de sable, et le bois est de nouveau fort beau; quelques bouleaux sont de bonne dimension. Traversé la rivière Baptiste, un tributaire de l'ouest,—90 verges de large.

54

117 Rien de certain n'est connu.

54

118 *E. W. Jarvis, Rap. sur le Chemin de Fer Pac.*, 1877, *page* 146.

M. Jarvis a parcouru l'angle sud-ouest de cette section, qu'il décrit comme une contrée excessivement abrupte. Il traversa de hautes chaînes parallèles et les vallées intermédiaires, dans toutes lesquelles l'eau court au nord est, ou dans un cours semblable à celui de la rivière à la Fumée ou de l'Athabaska.

Rien de certain n'est connu de la partie est ou ouest de cette section.

54

119 Rien de certain n'est connu.

DE LA 100ME A LA 119ME MÉRIDIENNE, ET ENTRE LES 53ME ET 54ME PARALLÈLES DE LATITUDE.

53

100 *Hind, Exp. de l'A. et de la S., vol.* 1, *pages* 454–459.

Voyage de M. John Fleming, en descendant la Saskatchewan, du fort

à la Corne, 18 août 1858.—", A partir du Pas, la Saskatchewan traverse une contrée basse et plate, boisée de pins, de sapins et d'épinettes ; le caractère de la région s'altère graduellement, les bords deviennent de plus en plus bas, les bois plus étiolés et plus rares. Les bancs d'alluvion sont en bien des endroits seulement un ou deux pieds audessus de l'eau, et ils sont sur quelques points couverts de bois, ce qui démontre qu'à certaines saisons ils sont inondés."

" Vis-à-vis du bras du lac du Chevreuil, et en montant sur un arbre, je suis parvenu à obtenir une vue de la contrée environnante ; les bords sont ici de 3 pieds audessus de la rivière et couverts d'une étroite lisière de saules gris, et à environ une demi chaîne de la rivière commence un marais très étendu, couvert de roseaux et de joncs, parsemé d'étangs et de bouquets de sapins, d'épinettes et de saules aussi loin que l'œil peut atteindre."

De la fourche du lac du Chevreuil, environ 16 milles plus bas, une légère amélioration se montre sur les bords ; quelques bouquets de jeunes frênes, d'ormes et d'érables à feuilles de frêne apparaissent, mais les fonds derrière eux sont généralement bas et couverts seulement de saules gris et de pousses de peupliers.

Entre les lacs Marécageux et des Cèdres, on voit tous les indices d'un grand delta d'alluvion.

Le lac à la Vase est une expansion de la rivière. Sur une île dans ce lac, j'ai trouvé un affleurement de roche calcaire légèrement colorée reposant en lits horizontaux le long du bord de l'eau. C'est le premier affleurement de roche *in sitû* rencontré sur la Saskatchewan.

Le lac des Cèdres, long de 30 milles, large de 25 dans la partie la plus élargie, est 60 pieds plus haut que le lac Winnipeg et 688 pieds audessus de la mer.

La rive nord est profondément échancrée et très basse, et la contrée est fort plate sur une longue distance loin de la rivière. A quelques points et sur beaucoup d'îles, des lits horizontaux de roche calcaire sont visibles.

Le pays et les îles sont bien boisés de sapins, d'épinettes, de bouleaux, de peupliers, d'épinettes rouge, de cèdres et de pins banksiens, mais l'on dit qu'une portion considérable du pays est marécageuse et impropre à l'agriculture.

53
101 Le Saskatchewan traverse la partie nord de cette section.

Hind's, Exp. de l'A et de la S., vol. 1, *pages* 450-64.

Voyage de M. John Fleming, 10 août. La Saskatchewan en aval de Cumberland.

Entre les embouchures des rivières du Gros Caillou et Tearing, la Saskatchewan coule par place entre des îles alluviales ; ses bords sont maintenant bas, seulement deux ou trois pieds audessus de l'eau, couverts de saules gris et de jeunes peupliers. La rivière augmente graduellement en largeur et en volume. " Audessus du camp, ce soir, sa largeur est de 980 pieds et sa profondeur moyenne de 20."

Pas de changement dans le caractère de la rivière et de la contrée adjacente. L'étendue du pays loin de la rivière est bas et humide.

Le Pas ou la Mission de Cumberland est situé au confluent des rivières Saskatchewan et Basquia, tributaire d'environ 200 pieds de large à son embouchure. La rivière aux Racines tombe aussi dans la Saskatchewan trois quarts de mille audessus. Les bords de la rivière, au Pas, sont de 10 à 12 pieds de haut, composés d'argile légèrement colorée contenant des cailloux et des roches de calcaire ; le sol de la surface est un terreau foncé et sablonneux, bien propre à la culture, mais la contrée autour est, dit-on, basse, avec des lacs marécageux. " L'orge et les autres plantes avaient une belle apparence et mûrissaient à ce moment."

53

102 *Hind, Exp. de l'A. et de la S., vol.* 1, *pages* 446–449.

Voyage de M. John Fleming, 12 août.—"Le caractère général du pays que nous traversons aujourd'hui est excellent, le sol riche et le bois de bonne qualité. La profondeur et la largeur de la rivière sont variables, étant entravées par des bancs de boue et des bas-fonds." "A midi, nous arrivâmes à l'embouchure d'un tributaire venant du nord (100 pieds de large). Nous continuâmes jusqu'au "Portage Pemmican" conduisant à Cumberland House. Nous fîmes aujourd'hui environ 29 milles, de sorte que la distance entre le fort à la Corne et Cumberland par les détours de la rivière, est de plus de 150 milles."

CUMBERLAND.

"Le pays autour de Cumberland est bas et plat; le sol, en quelques endroits, est une argile dure, mais en général il consiste dans une marne mêlée de gravier de quelques pieds d'épaisseur, qui repose sur un lit horizontal de calcaire blanc et supporte une végétation légère de peupliers et de bouleaux; on voit de place en place des bouquets d'épinettes (le soi-disant pin de la terre de Rupert). Le terrain étant si peu élevé audessus du lac et de la rivière, une grande partie est submergée par les crues du printemps et quelques portions, où l'eau séjourne, deviennent des marais qui pourraient, au moins beaucoup d'entre eux, être desséchés et améliorés sans beaucoup de difficultés."

"Il y a dix acres enclos et en culture à Cumberland. J'ai remarqué un champ d'orge et un autre de pommes de terre, tous deux de belle apparence et aussi un excellent jardin; le sol paraît riche et fertile, portant une énorme production de rhubarbe, choux, pois, carottes et autres légumes."

53

103 *Hind, Exp. de l'A. et de la S., vol.* 1, *p.* 445.

Voyage de M. John Fleming, 11 août.—"Traversé une excellente région pendant tout le jour, le sol des deux côtés de la rivière consistant en un dépôt alluvial très riche, de 10 pieds d'épaisseur audessus de la surface de l'eau; bien boisé; de grands peupliers, pins, épinettes et bouleaux, quelques-uns des peupliers mesuraient 2 pieds et demi de diamètre; et autant que je pus m'en assurer, le terrain continu très bon sur une grande distance des deux côtés, mais plus particulièrement au sud de la rivière. Dans beaucoup de places, la rivière est parsemée de grandes îles d'alluvion, recouvertes d'une très exhubérante production de peupliers et de saules; parcouru une distance de 47 milles aujourd'hui."

53

104 *Hind, Exp. de l'A. et de la S., vol.* 1, *pages* 441–444.

Du fort à la Corne en redescendant la Saskatchewan jusqu'aux grands rapides et jusqu'au lac Winnipeg, par M. John Fleming, 9 août 1858.

LA SASKATCHEWAN (ou "Rivière Rapide") au fort à la Corne, a 965 pieds en largeur; rapidité moyenne du courant, 3 milles par heure; ses bords immédiats sont élevés; les côtés de la vallée, qui sont plus élevés, ne sont pas éloignés de la rivière; la largeur de la rivière reste uniforme, mais ses rives deviennent graduellement plus basses; les flancs des collines de la vallée allant en même temps en s'écartant. "Environ 20 milles

au dessous du fort à la Corne, les bords de la rivière sont bas et le caractère général de la contrée adjacente a changé considérablement. Les hautes falaises vues aux grandes courbes donnent place à des fonds de riche alluvion, nourrissant une forêt de pins, d'épinettes et de peupliers de bonne dimension, et la vallée devient si large que les hauts bords ne se voient plus." Fait 23 milles le premier jour.

10 août.—Passé pendant le jour "les îles des Grands Bouleaux" et beaucoup d'autres; elles sont toutes de dépôt alluvial et quelques-unes sont submergées le printemps. "Les bords de la rivière sont maintenant bas et la contrée de chaque côté est très plate, mais n'en reste pas moins propre à la culture. Le sol est un riche dépôt alluvial d'une profondeur considérable, bien arrosé et égoutté par beaucoup de ruisseaux et revêtu d'une abondance de bois pouvant servir a la construction, etc. Fait 53 milles aujourd'hui.

Hind, Exp. de l'A. et de la S., vol. 1, *pages* 397, 397, 399 *à* 406.

FORT A LA CORNE.

"La Saskatchewan, vis à-vis le Fort à la Corne, a 320 verges de large, 20 pieds de profondeur dans le chenal et un courant de 3 milles à l'heure. Profondeur moyenne, 14 pieds; mais elle peut être traversée à cheval pendant une saison très sèche."

La Saskatchewan reçoit les eaux d'une étendue de 240,000 milles carrés et déverse par seconde, 59,239 pieds cubes d'eau."

"La rivière ordinairement s'ouvre du 9 au 20 avril et ferme du 6 au 13 novembre."

MISSION NEPOWEWIN.—"L'étendue du terrain fertile ici est limité aux environs de la rivière et n'excède pas de 400 à 500 acres."

De Fort à la Corne aux Collines de Bouleaux, à travers la contrée.—Le chemin traverse une forêt épaisse de petits trembles jusqu'auprès du sommet; où un sol de sable commence, couvert de pins rabougris et de quelques petits chênes. Cette étendue sablonneuse occupe une bande étroite sur les bords de la rivière sur une largeur variant d'un demi mille à quatre milles. Au sud, le sol se change en un riche terrain noir couvrant une contrée ondulée, où le pin fait place aux trembles et aux saules en bouquets." Sur les pentes, l'herbe est longue et abondante, donnant un très bon pâturage. "L'aspect général du pays est favorable à l'agriculture, le sol profond et uniformément riche, égalant les prairies basses de la Rivière Rouge de l'Assiniboine. Notre route court le long des bords de la Longue Crique, d'une largeur de six pieds, coulant au travers d'une large dépression peu profonde, où le foin sauvage est fort abondant; les étangs et les lacs nombreux, indiquant un climat plus humide que celui au sud de la Qu'Appelle.

"La vallée de la Longue Crique paraît contenir une vaste étendue de terrain de la meilleure qualité, et sera probablement bientôt l'emplacement d'une colonie florissante."

Le bras sud de la Saskatchewan court au nord et rejoint le bras nord dans cette section.

Hind, Exp. de l'A. et de la S., vol. 1, *pages* 392–395.

Dans le trajet en redescendant le bras sud de la Saskatchewan :—"La contrée environnante annonce un sol excellent et assez de bois pour les premiers besoins des colons. Beaucoup de bois, néanmoins, a été brûlé et le pays devient rapidement une prairie ouverte." Le courant de la rivière est ici de six milles à l'heure, sa chute est de 2 pieds par mille. Les côtés montagneux deviennent plus élevés à notre approche des fourches, et laissent voir de belles couches d'alluvion.

" A six milles des Grandes Fourches, des falaises d'argile jaune de 120 pieds de hauteur apparaissent. L'épinette de deux pieds de diamètre n'est pas rare."

Pendant ce voyage de 250 milles en redescendant la Saskatchewan sud, l'absence extraordinaire de vie animale est remarquable.

" Le très petit nombre de tributaires du bras sud entre le Coude et les Grandes Fourches est une preuve frappante de l'aridité de la région à travers laquelle il coule. Pendant près de 200 milles, il ne reçoit qu'un seul affluent de l'est et sur le côté ouest, où la région des eaux de son bassin a plus d'étendue, et où nous nous attendrions à trouver un climat plus aride, il reçoit huit ruisseaux insignifiants. De Lampy Hill aux Grandes Fourches, distance de 60 milles, quatre petits ruisseaux coupent sa rive est. L'étendue de son bassin sur le côté est n'a pas une moyenne largeur de plus de 12 milles et deux de ses tributaires viennent d'étangs situés dans des vallées coupant le côteau peu élevé, tributaires comme ceux de la Qu'Appelle, du lac Long et de la grande Saskatchewan."

LES GRANDES FOURCHES DE LA SASKATCHEWAN.

L'eau du bras sud est d'une couleur brune jaunâtre, tandis que celle du bras nord est d'une teinte plus légère et plus claire. La première ressemble plus aux eaux du Mississipi ; la seconde à celles du Saint-Laurent ; température du bras sud, 67° ; du bras nord, 62° ; le bras sud est de 180 verges de largeur, celle du nord seulement de 140, et leurs courants 3 milles et demi par heure. Remonté le bras nord pendant 7 milles ; le courant y était de 6 à 7 milles à l'heure. La vallée, autant que j'en ai vu, ressemble aux derniers dix milles de la Saskatchewan sud

53

105 *Hind, Exp. de l'A. et de S., vol. 1, p. 396.*

CHUTES COAL.

Au-dessus de l'endroit où nous sommes parvenus, les flancs des montagnes montrent des traces d'alluvion, dans lequel sont empâtées de grandes masses de roche crétacée, contenant des écailles de poisson. Les fragments de lignite sont nombreux, mais aucune roche en position n'a été vue. Largeur de la vallée, environ un demi-mille et sa profondeur 150 pieds ; les endroits bas sont couverts de tremble, les flancs des collines, d'épinettes blanches, de trembles, de pins rabougris et de peupliers. Au-dessous des Grandes Fourches existe une grande plaine.

Arpenteur-général, terres fédérales, rapport de 1877—*A. L. Russell, arpenteur-fédéral, pp.* 13, 16 *et* 17.

A Prince Albert et dans le voisinage immédiat, " il y a près de 100 maisons avec une population d'environ 500 âmes, principalement anglaise. Cet établissement, situé sur la Saskatchewan nord, environ 35 milles en amont des Fourbes, est dans une condition florissante ; 2 magasins généraux, une belle scierie et un moulin à farine mus par la vapeur, aussi un autre moulin à farine, mu par l'eau, des forges, etc., etc. Une église épiscopale anglaise, la mission presbytérienne et des écoles. Le terrain ici est presque égal en richesse à la fameuse vallée de la Rivière Rouge, la proportion d'argile étant un peu moindre et le pays plus accidenté."

Les récoltes sont quelquefois endommagées par les gelées hâtives, mais l'année dernière, une récolte très abondante a été recueillie.

" Plus de 1,200 acres étaient en culture l'année dernière par les occupants des bords de la rivière, et l'on pouvait voir un grand nombre de champs

cultivés sur la colline du Daim-Rouge et les autres parties de notre exploration. J'ai remarqué des blés, avoines, orges, navets, choux, carottes et ognons d'une croissance égale à celle obtenue dans l'Ontario."

Abondance d'eau et quantité de bois suffisante dans ce voisinage.

La route conduisant de Prince Albert au village Sauvage, 14 milles S.-E., traverse une belle contrée arable.

De Prince Albert aux fourches de la Saskatchewan, 36 milles.

" Excepté où une bande de pins de Norvége, d'environ 3 milles de large, traverse le chemin, dans un sol pauvre et sablonneux, la route est dans une contrée bien propre à la colonisation.

53/106 *Macoun. Rapport de la Com. Géologique*, 1875-6, *p.* 210.

De la Mission de l'Etoile à Carlton, 50 milles. Le sentier traverse ici la partie sud-ouest de la section.

" Sur presque toute la route, le pays est tout-à-fait plat et propre à l'agriculture. La plus grande partie est en prairie ayant en abondance de bonne eau. A environ 20 milles de la Saskatchewan, je passai près de trois marais salins, mais un seul était de quelque étendue ; le terrain est beaucoup meilleur à cinq milles de la Saskatchewan que plus rapproché de la rivière, je l'ai toujours observé ainsi. Près de la rivière le terrain est accidenté et contient beaucoup de sable ; ce que je n'ai pas remarqué en m'éloignant." Distance présumée de fort Chipewyan à Carlton, 660 milles.

Arpenteur général—Terres fédérales, rapport, 1878—*W. F. King, p.* 19.

La 12e ligne rectifiée dans cette section est presque entièrement dans une contrée très sablonneuse, couverte principalement de pins banksiens rabougris. Il y a de nombreux marais dans lesquels l'eau est fortement imprégnée de fer et qui forment la source de la crique du Castor.

53/107 *Macoun, Rapport de la Com. Géologique*, 1875-76, *p.* 209,210.

Le sentier du lac Vert à Carlton, 140 milles, traverse la partie nord-est de cette section.

Le second jour " nous traversâmes une partie sablonneuse couverte de pins banksiens et de nombreux lacs dont l'eau a la limpidité du pur cristal. Le 30 septembre, traversé une épaisse forêt d'épinettes blanches, de bouleaux, de trembles, de peupliers et quelquefois de pins banksiens de grande dimension. Sol, riche argile sablonneuse, qui devient plus sèche comme nous avançons, montrant qu'évidemment nous avions passé le point de partage des eaux. Nous traversâmes plusieurs étendues de beaux bois. Le pays généralement propre à l'agriculture. Le jour suivant, pas de changement autre que le passage à un climat plus sec. Les bois de tremble commencent à faire place à la prairie. Là où le feu a détruit les bois, les fleurs de prairie se montrent, jusqu'à ce que la flore ait perdu son caractère forestier et devienne presque identique à celle des plaines. Au lac du Poisson-Blanc, la flore est celle de la prairie, ce qui démontre que nous avons atteint la prairie permanente." Après avoir traversé le ruisseau, le pays devient accidenté et alors nous trouvons de nombreux lacs marécageux.

MISSION DE L'ÉTOILE.

M. Hines, hommes industrieux qui est à la tête de la mission, de bonne heure dans le printemps de 1875, laboura la terre pour les Sauvages. Le blé semé le 10 mai, fut récolté le 10 septembre, et l'orge semé cinq jours

plus tard fut récolté six jours plus tôt ; ce qui prouve qu'il faut près d'un mois de plus pour mûrir le grain dans cette région qu'il n'est nécessaire sur une autre partie de la rivière de la Paix, et qu'il y a un plus grand danger à craindre ici des gelées de l'été. Le sol de la prairie est une marne sablonneuse mêlée de gravier. Les terres couvertes de peupliers sont argileuses, tandis que les terres des fonds sont d'une marne noire." M. Hines rapporte que le sol de toute la région est aussi bon que celui qu'il cultive.

53
108 *Palliser, pages* 68 69. (*Voyage d'hiver.*)

Dans les parties sud et ouest de cette section.

Le Lac au Brochet, de 20 milles de longueur sur 12 de largeur ; ses eaux sont légèrement salines ; berges de 100 pieds de hauteur, d'argile sédimentaire sablonneuse.

Le chemin vers l'ouest passe sur un terrain fort irrégulier, entrecoupé de crêtes abruptes ; petits lacs marécageux dans les creux du terrain. Passé quelques côteaux de sable qui s'élèvent dans une plaine unie d'une étendue considérable ; traversé la rivière aux Tortues, de 40 pieds de largeur,—tributaire de la Saskatchewan ; traversé de nouveau plusieurs côteaux de sable, puis la crique aux Anglais (*English Creek*) et suivi le côté ouest d'une large vallée peu profonde, dans laquelle elle passe à partir de ses sources, qui se trouvent dans des côteaux onduleux peu élevés.

La colline du Daim-Rouge, qui se trouve sur le côté occidental de la section, a un versant en terrasse escarpée, le dessus du côteau est une plaine unie, dont l'aspect est différent de tous ceux que j'ai vus jusqu'à présent, car il est couvert de broussailles basses, de quelques bouquets d'arbres et sillonné de profondes coulées.

Sandford Fleming, Rap. du ch. de fer Can. de P., 1874, *p.* 38.

" La région située au nord de la Saskatchewan est peu boisée, mais l'herbe y est abondante et le sol paraît bon, quoique sablonneux et stérile par endroits. Le contour du terrain est irrégulier, et il s'y trouve des collines d'une élévation considérable, au pied desquelles on rencontre fréquemment des lacs, généralement de peu d'étendue."

Selwyn, Rap. de la Com. Géo., 1873–74, *p.* 41.

Le long du sentier qui passe au nord de la Saskatchewan.—"Pendant plusieurs milles le sol est de la plus belle qualité dans le voisinage du lac au Brochet (*Jack Fish Lake*), formé d'une riche marne noire reposant sur de l'argile gris-bleuâtre." " A partir de ce lac vers l'ouest, la région est belle et fertile, assez unie, et il s'y trouve quelques bosquets et plusieurs lacs salins et d'eau douce. " A la rivière aux Anglais, nous avons rencontré la première épinette depuis notre départ de fort Ellis."

Les collines du Daim-Rouge s'élèvent à 200 ou 300 pieds au-dessus de la plaine, qui est de marne sablonneuse, pierreuse et graveleuse.

53
109 *Palliser, p.* 70.

" Le fort Pitt est situé sur la rive nord de la Saskatchewan."

La rivière a ici 300 verges de largeur. La berge sud de la vallée s'élève à 500 pieds, " montrant des coupes de strates crétacées supérieures et mitoyennes." La région au sud de la rivière est montueuse, avec de bons pâturages, mais pas de bois. Il y a absence totale de bois dans le voisinage du fort, mais il s'en trouve en abondance à une courte distance au

nord-ouest. Le pâturage est excellent, et c'est un endroit favori pour l'élevage des chevaux. " On dit que le grain ne réussit pas bien, mais je crois qu'ils ont choisi un mauvais endroit pour le semer ; les navets viennent bien, et la qualité est renommée pour la quantité et la qualité de ses pommes de terre."

Sandford Fleming, Rap. du ch. Can. Pac., 1874, *p*. 38.

" A partir du fort Pitt, en suivant la Saskatchewan du Nord, le sol s'améliore, et nous rencontrâmes de l'épinette, du mélèze et des trembles, ainsi qu'une herbe abondante et haute. Le feu a passé sur une bonne partie de la région."

Selwyn, Rap. de la Com. Géol., 1873-74 *p*. 43.

Fort Pitt.—Dans le voisinage du fort Pitt, " le sol est une riche terre noire végétale reposant sur du gros gravier ; sur les collines en arrière du fort, le sol est de sable brun et de gravier sablonneux, impropre à la culture ; il y a au fort de beaux champs de pommes de terre, mais on n'y cultive pas de blé."

Du fort Pitt à la crique au Grenouilles, le long du sentier qui suit le côté nord de la rivière, " le pays est de la nature montueuse ordinaire, avec çà et là des bas-fonds marécageux et des étangs. L'épinette blanche est ici passablement abondante ; on y voit aussi des bouquets de pins et quelques sapins. Le sol, généralement sablonneux et graveleux, est recouvert d'une couche mince de marne noirâtre."

M. Marcus Smith,

Dans son voyage de 1877, décrit la région, telle qui l'a vue du haut de la Butte des Français (*French Knoll*) au nord, comme étant couverte de trembles et de quelques bouquets d'épinette banche, ayant vu cette dernière pour la première fois à la rivière des Anglais. Le terrain à l'ouest de cette section, sur la route parcourue, était pauvre, mais il y poussait ae l'amphicarpée monoïque parmi les broussailles.

Lieut.-Col. MacLeod, C.M.G., commissaire de police, Territoires du Nord-Ouest.

A voyagé dans cette section du fort Pitt au sud. Il l'a décrit comme ayant un sol propice au pâturage, mais dont les eaux sont salines.

Henry A. F. MacLeod, I.C.

M. MacLeod connaît très bien cette région, car il était chargé de faire les études topographiques pour le chemin de fer du Pacifique dans ce territoire. " Dans l'angle sud-est, le sol est léger, sablonneux et propre au pâturage. Dans les parties sud et ouest, le sol est bon et fertile, et il s'y trouve de grands marais qui produisent du foin ; vers le nord, près du fort Pitt, le sol est assez bon. Les côteaux, couverts de saules, descendent en pentes douces jusqu'aux plaines du côté nord, mais ils sont plus escarpés du côté sud. Au sud du fort Pitt, le terrain est aussi montueux, les côteaux sont partiellement boisés, et les plaines généralement découvertes. L'eau y est assez abondante."

Arpenteur-général, Rapport sur les terres Fédérales, 1878—*W. F. King, p*. 15.

Le sentier du télégraphe de Battleford à Edmonton passe au nord de de la rivière à la Bataille dans la partie sud de cette section. La région est " une vaste plaine, couverte d'herbe à bison," mais l'eau y est rare.

53
110 *Palliser, p*. 70.

De la Saskatchewan à l'embouchure de la Vermillon, à l'ouest. La

route traversait un vaste étendue de prairie, où il a rencontré beaucoup de troupeaux de bisons ; de là, traversant une chaîne de collines sur une distance de cinq à six milles à travers une région accidentée, il fit une descente rapide de 300 pieds jusqu'à une immense plaine couverte de bosquets de trembles, qui semblait s'étendre à 10 ou 12 milles, jusqu'à ce qu'elle fût de nouveau bornée par la chaîne de collines. D'autres grandes plaines semblables, dont quelques-unes étaient marécageuses, bornées par des collines, furent aussi traversées dans cette section. Le pâturage est magnifique.

Henry A. F. MacLeod.

" Le sol de la partie sud est bon et fertile, jusqu'aux Quatre Buttes des Pieds Noirs, où le sol est graveleux et argileux et fournit un bon pâturage. La région est montueuse, onduleuse, ou en prairie. Il y a peu d'eau à la surface."

Arpenteur-général, Rapport sur les Terres Fédérales, 1878—*W. F. King, p.* 15.

En suivant le sentier du télégraphe vers l'ouest, à travers la partie sud de cette section, les vingt premiers milles passent sur une vaste étendue de prairie, couverte d'herbe à bison, dans laquelle l'eau est rare ; mais " près de la crique de l'Ours-Gris, à environ 100 milles de Battleford, nous revenons dans une lisière de 40 milles ou plus de bonne terre, la région étant onduleuse, avec côteaux boisés et des lacs innombrables."

53
111 *Palliser, p.* 71.

A traversé cette section dans la direction ouest à environ 15 milles au sud de la Saskatchewan. " J'entrai dans une région exactement semblable à celle des Lacs-Blancs entre Fort Pitt et Carlton, et formant ce que l'on appelle la Chaîne de Lacs." La rivière Vermillon prend naissance dans l'un de ces lacs, et elle coule au sud-est jusqu'à ce qu'au loin dans les plaines elle fasse un brusque détour au nord-est pour se jeter dans la Saskatchewan.

" Nous quittâmes cette chaîne de lacs et traversâmes une région très montueuse jusqu'à une immense savane, sur l'autre côté de laquelle se trouve la Butte-Noire." Au nord, entre ce sentier et la Saskatchewan, la région est décrite comme étant montueuse, avec bouquets de bois et beaux pâturages.

Henry A. F. MacLeod.

" Le sol de la portion sud est fertile et se changeant en riche alluvion à l'ouest ; il s'y trouve d'immenses marais donnant de bon foin. Le pays, à l'est, est une prairie unie et découverte ; la partie centrale est montueuse et partiellement boisée, et la partie ouest est une prairie découverte et onduleuse. La quantité d'eau douce est modérée à l'est et absente à l'ouest."

Arpenteur-général, Rap. sur les Terres Fédérales, 1878—*W. F. King, p.* 15.

Continuant vers l'ouest, le long du sentier du télégraphe à travers la portion sud de cette section, les vingt premiers milles ou à peu près sont d'un bon sol, et le pays onduleux, ayant des collines boisées et des lacs ; sur le reste de la distance, le terrain devient plus pauvre.

53
112 *Palliser, p.* 71.

Le sentier traverse cette section vers l'ouest, à environ 15 milles de sa limite nord.

Quittant la Butte-Noire, nous traversâmes une plaine couverte de longues herbes et de bouquets de saule sur une distance de 14 milles. "Nous arrivâmes alors à des groupes de trembles et entrâmes enfin dans les bois. Au nord et à l'ouest de cet endroit, il n'y a pas de plaines, excepté de très petites, complètement entourés de bois." Après avoir traversé plusieurs criques, nous continuâmes à l'ouest, tirant vers le sud, dans une contrée évidemment très marécageuse dans certaines saisons, jusqu'à ce que nous trouvâmes les Buttes du Castor, où nous campâmes dans un bouquet de pins, à 20 milles d'Edmonton.

Henry A. F. MacLeod.

"La partie sud est un sol d'alluvion fort riche s'étendant à l'ouest jusqu'aux buttes du Castor (*Beaver Hills*), où le sol est bon et fertile. Il y a de nombreux marais produisant de bon foin. La surface est une prairie onduleuse et montueuse à l'ouest, très boisée sur les buttes du Castor et découverte à l'ouest. L'eau est assez abondante."

Arpenteur-général, Rap.-Terres Fédérales, 1878—*W. F. King, p.* 15.

Continuant à l'ouest le long du sentier du télégraphe à travers la portion sud de la section, "un autre bon territoire se présente à mesure que nous approchons des buttes du Castor, à 175 milles de Battleford. Traversant cette fertile étendue. nous atteignîmes les lacs au Foin (*Hay Lakes*), à une distance de 195 milles de Battleford.

53

113 *Sandford Fleming, Rap. ch. de fer Pac.*, 1874, *p.* 38.

"A Edmonton, la question du charbon se présenta pour la première fois; quelques fragments en furent extraits de la berge de la rivière. Quoiqu'ils aient brûlé dans une forge, ils étaient évidemment d'une qualité inférieure. Les officiers du fort de la Baie d'Hudson disent qu'ils en ont trouvé de meilleurs spécimens plus haut sur la rivière."

"Passant en revue les 1,000 milles de contrée de prairies parcourus depuis notre départ du district boisé à l'est de Manitoba. il est digne de remarque que les plaines absolument unies ne forment pas une grande proportion de la vaste étendue que nous avons observée. Nous fûmes agréablement surpris de trouver que la plus grande proportion en était onduleuse et à cet égard ressemblant beaucoup à la province de l'Ontario, tandis que des éminences considérables, peu inférieures à la montagne de Montréal, s'y rencontraient parfois. Dans bien des endroits, de petits bouquets et des bordures d'arbres ornaient la prairie, donnant au paysage l'apparence agréable d'un parc.

Selwyn, Rap. Com. Géol., 1873-74, *pp.* 45, 47.

De la crique Vermillon à Edmonton, 35 milles. Espace de prairie ouverte bien herbeuse, alternant avec des parties boisées; la plus grande portion bien appropriée à la colonisation.

EDMONTON.

"Edmonton House est sur le côté gauche de la Saskatchewan, à environ 100 pieds au dessus de la rivière. En arrière du fort, le sol s'élève graduellement de 100 à 150 pieds jusqu'au niveau général de la prairie." "Les flancs de la vallée de la rivière s'élèvent à une hauteur de 190 à 250 pieds, et sont presque partout couverts de bois touffus. De l'un ou l'autre côté, et de sept à dix milles en arrière de la vallée, se trouve une ligne de hautes terres s'élevant de 200 à 300 pieds au-dessus d'une plaine couverte de saules."

A St. Albert, mission catholique romaine, située à neuf milles à l'ouest d'Edmonton, il y a une belle ferme et un beau jardin, donnant de magnifiques récoltes de blé, d'orge, pommes de terre, navets; l'orge vient d'être coupé; le blé n'est pas encore tout-à-fait mûr, et quelques épis sont touchés de la gelée; le blé est jusqu'à présent une récolte incertaine, mais une espèce plus vigoureuse ou le semage avant l'hiver pourrait être essayé et produire de meilleurs résultats."

M. Selwyn parcourut aussi cette section au sud d'Edmonton, sur la route de Rocky Mountain House, et décrit le pays comme ayant un sol noir et riche, des lacs marécageux, des prairies découvertes et bien fournies d'herbe, des parties de bois taillis, avec épinettes et trembles.

Selwyn, Rap. Com. Géol., 1873-74, *p.* 63.

HOUILLE.

"Il est indubitable que dans la région à l'ouest d'Edmonton, laquelle est bornée au nord par la rivière Athabaskaw et au sud par la rivière du Daim-Rouge, il existe un terrain houiller d'au moins 25,000 milles carrés; et dans cette vaste étendue l'on peut espérer que l'on trouvera des veines exploitables à des profondeurs qui excèderont rarement 300 pieds, et souvent, comme dans le cas des veines épaisses plus haut décrites, très favorablement situées pour l'exploitation au moyen de galeries pratiquées de la surface."

Macoun, Rap. ch. de fer Pac., 1874, *p.* 92.

"Le climat dans le voisinage de Fort Edmonton et de la mission Saint-Albert est favorable à la production de toute espèce de grain, excepté le maïs. "Dans les deux localités, j'ai vu du blé, de l'orge et de l'avoine d'excellente qualité, et plus hauts qu'on ne les voit dans l'Ontario."

Messieurs Horetzky et Macoun ont passé dans la direction nord-ouest à travers cette section d'Edmonton vers le lac ~~La-Nonne~~.

Horetzky Rap. ch. de fer Pac., 1874, *p.* 46.

Il décrit le pays comme une contrée d'un caractère favorable et le terrain comme étant partie prairie, partie bois.

Macoun, Rap. ch. de fer Pac., 1874, *p.* 68.

Entre Edmonton et le lac La-Nonne:

Quarante-neuf milles par la route carossable; contrée onduleuse et s'élevant en collines s'étendant à l'ouest; elle n'offre pas de difficultés, mais la partie extrême est très accidentée par les collines, les marais et les lacs. A environ 40 milles d'Edmonton se trouve la hauteur des terres entre la Saskatchewan et l'Athabaskaw.

Henry A. F. MacLeod.

"La partie sud est un sol bon et fertile, avec des marais, donnant de bon foin. Autour des forts Edmonton et Saskatchewan, il y a un riche terrain d'alluvion, et des marais produisant de bon fourrage. Dans le voisinage de St. Albert, le sol est bon et fertile, et des marais donnent aussi d'excellent foin. La surface est onduleuse et montueuse. La vallée de la Saskatchewan est profonde et large, de même que la vallée de la Vase-Blanche (*White Mud*). La partie sud est très boisée en tremble et épinette et a parfois des prairies découvertes. La partie nord est partiellement boisée; il y a abondance de bonne eau douce; on trouve de la houille sur les bords de la Saskatchewan, et les bords de la rivière contiennent de l'or."

Arpenteur-général, Rapport, Terres Fédérales, 1878—*W. F. King, pp.* 15, 16, 17.

"A ce point (lacs au Foin) nous quittons la ligne du télégraphe pour aller vers le nord à Edmonton."

La fertile région de la Butte du Castor paraît néanmoins s'étendre loin à l'ouest des lacs au Foin, probablement jusqu'aux bords de la forêt, et au sud-ouest, elle s'étend vers la rivière à la Bataille pour rejoindre la zône fertile qui court le long de la partie supérieure de cette rivière. Les lacs au Foin sont situés à la latitude 53° 11' et à la longitude 30' 50'', à l'est du fort Edmonton, la distance de cette place étant d'environ 33 milles par le sentier. Sur chemin, à 7 milles des lacs au Foin, nous entrons dans un bois épais, dans lequel l'épinette se montre parfois, et l'on y rencontre aussi quelques savanes d'épinettes blanche et rouge, ce qui est un signe que la forêt n'est pas éloignée.

Ce bois s'étend sur une distance de neuf à dix milles le long du sentier. "Traversant la rivière de la Vase-Blanche, petit cours d'eau à 16 milles du fort Edmonton, nous entrons dans un territoire très-fertile, légèrement onduleux, avec des bouquets de tremble et de fréquents lacs, qui s'étend depuis la Saskatchewan jusqu'au fort Edmonton."

M. King, dans l'automne de 1877, traça plusieurs lignes méridiennes et de cantons dans le voisinage d'Edmonton et de l'établissement de St. Albert, et continua son arpentage jusqu'à la 114e méridienne.

Il décrit la contrée comme variant d'aspect; tantôt plus ou moins ouverte, tantôt boisée d'épinettes ou de trembles, ou marécageuse. "La 114e méridienne passe à travers un pays plat, asséché par la rivière à l'Esturgeon et la Rivière du Bouton-de-Rose (*Rosebud*) qui tombe dans l'extrémité ouest du Grand-Lac. Entre cette dernière rivière, qui est à quelques chaînes au sud de la 14e ligne de base, et celle de l'Esturgeon, qui est traversée par le méridien à environ 7½ milles au nord de la base, le pays est presque partout un bon terrain de prairie, avec quelques gros bouquets de trembles, etc. Au nord de l'Esturgeon, la contrée est découverte et le sol n'est pas aussi bon. Au sud de la base, la ligne passe à travers des savanes sur près de trois milles, et sortant alors de la vallée de la rivière du Bouton-de-Rose, atteint la plaine Rocheuse (*Stony plain*), qui, malgré son nom trompeur, est une très-fertile région large de plusieurs milles. Elle est bornée au nord par une bordure d'épinettes de fortes dimensions.

"La 14e base, lat 53° 35' 52", laissant la rivière du Bouton-de-Rose au sud, passe dans les buttes de Bouton-de-Rose (*Rosebud Hills*), dans lesquelles il y a beaucoup de localités montrant un bon sol."

"La colonie d'Edmonton s'étend le long de la Saskatchewan sur environ huit milles, principalement sur la rive nord, quoique quelques colons aient pris des lots sur le côté sud de la rivière. Il y a aussi plusieurs colons le long du sentier d'Edmonton au Grand Lac. Le sol, dans toute la colonie d'Edmonton, excellent, et il y a abondance de bois partout, tandis qu'il se trouve de bons pâturages à quelques milles de la rivière."

FORT SASKATCHEWAN.

"L'établissement ici est principalement sur le côté nord de la rivière, en face du Fort. Le sol est très-fertile et les colons ont de grands champs en culture. Ils ont un moulin mû par l'eau, qui vient d'être construit (juin 1878), sur la rivière à l'Esturgeon, à environ huit milles au nord de l'établissement, dans le centre d'un territoire très-fertile, quoique encore inoccupé. A quelques milles du nord, il y a un grand bois de belles épinettes dans le voisinage du lac aux Œufs (*Egg Lake*) dont on tire une grande quantité de bois pour la construction." "La lisière de bon terrain de Fort Saskatchewan s'étend au sud à travers la rivière à l'Esturgeon jusqu'à la crique Vermillon, à 14 milles."

53

114 *Sandford Fleming, Rap. sur le ch. de fer du P.*, 1874, *p.* 39.

" En quittant Edmonton, nous passâmes à travers une contrée parsemée de petites collines et nous rencontrâmes aussi des savanes, dont beaucoup étaient couvertes de foin. Graduellement le pays devient plus boisé, et les ondulations prennent un caractère plus marqué. Nous traversâmes plus de criques, courant la plupart du temps dans des vallées étroites. La végétation est particulièrement forte et l'herbe à travers laquelle nous passions avait, en certains endroits, de cinq à six pieds de hauteur.

Henry A. F. MacLeod.

" En suivant la ligne du chemin de fer Canadien du Pacifique, le sol est bon et fertile. A l'est du lac Ste. Anne et au nord du lac des Iles, le sol est aussi bon et fertile. Au nord du lac Blanc (*White Lake*), le sol est passable ; la surface est montueuse et onduleuse ; la portion est est boisée en partie, et celle de l'ouest l'est fortement de beaux trembles et épinettes. Il y a de nombreux marais produisant du bon foin, et l'eau est abondante. On trouve de la houille en grande quantité sur les bords de la rivière Pembina et de la Saskatchewan. On lave les sables aurifères des barres de la Saskatchewan."

53

115 *Sandford Fleming, Rap. sur le ch. de fer du P.*, 1874, *p.* 39.

" En traversant la rivière Pembina à 70 milles environ à l'ouest de la rivière Saskatchewan, nous trouvâmes d'épais affleurements de lits de houille. Elle était bien supérieure au spécimen d'Edmonton et nos guides nous dirent qu'une quantité de ce combustible se trouvait dans d'autres localités, et quelques parties de qualité encore meilleure."

" Parfois la région devient plus ouverte, et les bosquets d'épinettes, de trembles et de peupliers augmentent en étendue. Néanmoins, une bonne partie est couverte d'une épaisse forêt, tandis qu'ailleurs le bois est clair et de qualité inférieure."

Henry A. F. MacLeod.

" A l'est et au sud du lac Sale (*Dirt*), le sol est bon et fertile, et les marais produisent de bon foin. Au sud de la rivière Lobstick, le sol est passable et les marais donnent de bon fourrage. A l'ouest, le sol est assez bon avec des savanes. La surface est onduleuse et montueuse et fortement boisée de belles épinettes et de peupliers. L'eau est bonne et abondante. La houille se trouve en quantité sur les bords de la rivière Pembina.

53

116 *Henry A. F. MacLeod.*

La partie centrale est pauvre, le sol est d'argile sablonneuse et de gravier, avec des savanes, excepté sur quelques fonds de la rivière McLeod, et dans la vallée de la crique Medecine Lodge où le sol est passable. La surface est onduleuse et montueuse, fortement boisée de belles épinettes et de peupliers. L'eau est abondante ; la houille est en quantité sur les bords de la McLeod.

53

117 *Henry A. F. MacLeod.*

" La partie centrale est pauvre à l'est du lac du Brûlé, le sol argileux, graveleux et sablonneux, avec des savanes, excepté sur quelques fonds sur l'Athabaska et de la rivière des Prairies, où le sol est passable. On dit que

des troupeaux de chevaux ont été hivernés sur ces fonds. Les Montagnes Rocheuses s'élèvent immédiatement à l'ouest du lac du Brûlé et sur chaque côté de la rivière au Violon (*Fiddle River*) Les montagnes sont de la roche, avec une légère couche de terre et de mousse dans certains endroits. La surface est montueuse à l'est et montagneuse à l'ouest et au sud, fortement boisée de belles épinettes et de peupliers, excepté dans les fonds mentionnés ci-dessus, et on trouve de la houille sur les bords de la crique au Charbon (*Coal Creek*)."

Palliser, p. 124.

Le Dr. Hector traversa cette section au nord-est et au nord-ouest, en remontant l'Athabaska.

Après avoir quitté la crique à Baptiste, " il me semblait passer à travers une chaine de collines, mais quoique j'aie monté la côte jusqu'à une hauteur de 250 pieds, je ne pus rien voir de la contrée environnante, à cause de l'épaisseur des bois. Après avoir passé la crique du Vieux (Old Man's Creek) " les berges (de l'Athabaska) s'abaissaient et etaient couverte d'épinettes blanches, et de grandes plaines marécageuses se voyaient à une petite distance de la rivière."

En continuant à remonter la rivière, la vallée s'élargit en de grandes étendues alluviales; le terrain s'élève en collines sur chaque côté. Sur les terrasses, qui s'élèvent à 370 pieds, le sol est caillouteux, nourrissant une végétation de cyprès et de pins.

J'atteignis le point (sur le côté ouest de la section) où la rivière Athabaska sort du lac du Brûlé, reposant à la base des Montagnes Rocheuses, qui s'élèvent sur son côté ouest à au moins 3,000 pieds; " son côté Est est formé d'immenses côteaux de sable."

53
118 *Palliser, pages* 124, 125.

Au-dessus du lac du Brûlé, il entra dans une large vallée des monta- et arriva à la base de la Roche à Myette.

Jasper House, (sur le côté est de cette section) est admirablement située dans une plaine ouverte d'environ six milles d'étendue, sur le premier gradin des montagnes.

Henry A. F. MacLeod.

"Au sud-est, la vallée de l'Athabaska est entièrement dans les Montagnes Rocheuses. Le fond de la vallée est généralement une plaine d'un à deux milles de large. Le sol est léger, sablonneux, argileux et caillouteux, avec des savanes en certains endroits. Les côtés de la vallée sont escarpés et généralement rocheux, couvers par places de quelques pieds de sol léger, donnant un bon pâturage dans les mois d'été. Le mouton blanc est abondant ici. La vallée est fortement boisée de peupliers et d'épinettes, excepté quelques petites plaines autour du lac Jasper et au nord de Henry House. L'eau est abondante. On dit que la houille est en grande quantité au nord de Jasper House."

DE LA 100ME A LA 119ME MÉRIDIENNE ET ENTRE LES 52ME ET 53ME PARALLÈLES DE LATITUDE.

52
100 Le lac Winnipegosis occupe la portion est de cette section.

Hind, Exp. A. et S., vol. 1, p. 433.

M. Dawson, dans le printemps de 1858, remonta la rivière du Cygne (*Swan River*) en canot.

" Aux environs du lac du Cygne, la contrée est très intéressante." " Au nord, une région apparemment unie et bien boisée s'étend jusqu'à la base de la chaîne du Porc-Épic (*Porcupine Range*)." En remontant du lac sur un espace de deux milles, les berges de la rivière du Cygne sont basses et s'élèvent graduellement jusqu'à ce qu'elles atteignent une hauteur de 100 pieds audessus de la rivière. Le courant est ici remarquablement rapide. " Des éboulis ont eu lieu dans beaucoup d'endroits où les berges sont élevées, montrant un sol alluvial de grande profondeur reposant sur de l'argile sédimentaire ou du schiste d'apparence légèrement bitumineuse."

A environ 30 milles audessus du lac du Cygne, la région des prairies commence véritablement.

Henry A. F. MacLeod.

" Dans le sud-ouest de cet endroit, qui est l'extrémité nord des montagnes du Canada, le pays est montueux, le sol passable et fortement boisé de grosses épinettes et de peupliers, et quelques marais produise du foin. L'eau douce est abondante."

G. C. Cunningham, Rap. sur le ch. de fer du Pac., 1877, *p.* 186.

M. Cunningham avait charge de cette partie de l'exploration du chemin de fer du Pacifique.—Sur la ligne du chemin, entre le 40e et le 50e mille de la crique à la Mousse (*Mossy Creek*), il observa quelques épinettes blanches de 3 pieds 6 pouces de diamètre. Sur la montagne du Canard, il y avait une magnifique production du même bois ; la qualité en était presque égale à celle du pin de première qualité ; et le bois est extrêmement sain. Jusqu'à 70 milles, la ligne suit le pied de la montagne du Canard, qui est fortement boisée. Après avoir traversé la rivière Rolling au 70me mille, il entra dans un district ressemblant plus à la prairie, et le bois, règle générale, était léger, avec des espaces de prairie intervenant de temps en temps, mais dans les gorges et les vallées de la rivière, les hauteurs boisées contenaient des épinettes blanches et rouges.

VALLÉE DE LA RIVIERE DU CYGNE.—" La partie importante de cette vallée, ou plutôt de ce bassin, commence à la pente est de la butte du Tonnerre (Thunder Hill) et s'étend dans une direction nord-est jusqu'au lac du Cygne. Elle est limitée au nord et au nord-ouest par le lac du Cygne et la montagne du Porc-Epic, à l'ouest par la butte du Tonnerre, au sud par la montagne du Canard et à l'est par une crête élevée—située entre lui et le lac Winnipégosis. Son étendue est d'environ 60 milles en longueur sur 20 milles en largeur ; le sol est remarquablement riche et productif. Elle consiste partout en vastes plaines couvertes d'herbe haute et succulente, alternant avec des lisières et des bosquets de bois bien venus et admirablement propres aux constructions. Auprès du lac du Cigne, on rencontre de l'épinette blanche et rouge, du chêne, de l'érable, de l'orme, du bouleau et du peuplier, chaque essence étant représentée par des arbres de dimensions considérables."

52

101 La chaîne des collines du Porc-Epic occupe la partie centrale de cette section. La rivière du Cygne traverse l'angle sud-est de la section.

Hind, Exp., A. et S, vol. 1, p. 434.

M. Dawson décrit ainsi la section :—" Là, la rivière serpente dans une belle vallée dont les berges s'élèvent à une hauteur de 80 à 100 pieds. Au-

delà, une plaine apparemment continue s'étend d'un côté à une distance de 15 à 20 milles jusqu'aux collines du Porc-Epic, et sur une égale distance de l'autre côté jusqu'à un plateau élevé appelé la montagne du Canard (*Duck Mountain*). De là au sud ouest jusqu'à la butte du Tonnerre, le pays est le plus beau que j'aie jamais vu à l'etat de nature."

Henry A. F. MacLeod.

" La vallée de la montagne du Cygne contient un bon terrain fertile, partiellement boisé, avec des marais qui produisent de bon foin. L'angle sud-est est un terrain assez bon, montueux et bien boisé de bonne épinette blanche et de peuplier. L'eau est abondante."

Voir aussi *section* pour la description de la vallée de la rivière du Cygne par M. Cunningham.

52

102 *Henry A. F. MacLeod.*

" L'angle sud-est est d'assez bon terrain, très boisé de peuplier et de petite épinette ; surface montueuse avec des marais produisant de bon foin. Eau douce abondante."

52

103 *Henry A. F. MacLeod.*

" La portion sud-est autour de la butte aux Noix (*Nut Hills*) est d'assez bonne terre, s'améliorant au sud-ouest où elle devient bonne et fertile. Les bois sont clair-semés au sud-est et au nord ; à l'angle sud-ouest on rencontre une plaine découverte, dont la surface est unie et onduleuse. L'eau est en bonne quantité."

52

104 *Henry A. F. MacLeod.*

" A l'est et au sud, le sol est bon et fertile ; au sud-ouest, il est assez bon ; le pays est une plaine découverte au sud-est et partiellement boisée au sud-ouest. La surface est plane et onduleuse. L'eau douce est en bonne quantité."

Arpenteur général Rap. Terres Fédérales 1877.—*A. L. Russell, A. F. p.* 12.

Le long des rangs 16 et 17 de la méridienne ouest.—Cette ligne méridienne entre au côté sud de la section a-dessus du grand lac de la Plume (*Big Quill Lake*) et court à partir de 3 milles au sud de la ligne du C. F. P., à travers un terrain ascendant, très boisé de grands peupliers et coupé de nombreux étangs, jusqu'à la 10me ligne de base, distante d'environ 13 milles.

La 10e ligne de base court dans la direction ouest à partir de la méridienne ci-dessus mentionnée. La contrée des étangs et des bois se continue sur environ 27 milles, après quoi le pays devient plus découvert et meilleur.

52

105 L bras sud de la Saskatchewan court en travers de cette section du sud-ouest au nord-ouest. M. Hind redescendit la rivière et les extraits suivants sont tirés de la description de la section.

Hind, Exp. A. et S., vol. 1, *pp.* 388–391.

A 80 milles au-dessus des Grandes Fourches, la rivière a 200 verges de large ; elle est profonde et rapide, quoique le volume d'eau soit moindre qu'au Coude. Sans doute, l'évaporation, pendant son passage dans des



plaines arides, a pu occasionner une forte diminution. Des marques récentes montraient que l'eau s'élevait de cinq à huit pieds.

" Sur les deux côtés, une prairie sans arbres est seule visible." Niveau de la prairie, 80 pieds au-dessus de la rivière ; environ 10 milles plus bas, la rivière est large d'un quart de mille La prairie, comme au-dessus, est sans arbres. A quelques milles plus bas, les côtes commencent à augmenter en hauteur jusqu'à environ 100 pieds.

A 50 milles au-dessus des grandes-Fourches, " les bois," comme on les appelle, commencent ; ils consistent en bouquets de trembles sur la côte et les flancs de la vallée profonde ; l'aspect du pays change rapidement et devient plus onduleux, des massifs de trembles se montrent dans la prairie ; par endroits, les restes d'un bois plus épais sont visibles : ce sont des bosquets et des troncs noircis de 10 à 14 pouces de diamètre. Le sapin blanc commence à se montrer en massifs. La rivière serpente dans la vallée, large de trois quarts de milles, et court entre des berges très boisées de bosquets de tremble et d'épinette. Les fonds sont couverts d'une riche profusion de vesces, d'herbes et de buissons de roses. Partout on voit des traces d'une ancienne forêt de trembles, avec des bouquets d'ormes et de frênes.

" Pendant toute l'après-midi, nous avons rapidement passé à travers une région fort propre à la culture, autant que nous avons pu en juger par le sol et la végétation." Des îles basses sont nombreuses dans la rivière, et de vastes dépôts alluviens s'étendent dans le prolongement de la vallée."

M. Hind traversa aussi cette section par terre dans la direction sud-ouest, entre la butte au Bouleau et Lumpy Hill, et de là dans la direction sud-est.

Hind, Exp. Ass. et Sask., vol. 1, *pp.* 406-411.

La chaîne des buttes au Bouleau s'étend, d'après les indiens, jusqu'en arrière de Fort Pelly, et forme la crête de division entre les eaux qui coulent dans la grande Saskatchewan et l'Assiniboine, ou entre la rivière du Daim-Rouge et celle du Cygne.

" La vallée de la crique Longue offre, de toutes les parties du pays à travers lequel nous avons passé depuis notre départ du portage de la Prairie, les caractères les plus propices à la colonisation."

Des Buttes au Bouleau à Lumpy Hill—

Continué à travers une large vallée, riche en prairies d'alluvion, étangs et lacs, avec des collines du côté sud-est s'inclinant doucement vers la vallée et couverts de troncs morts de trembles brûlés. Le sol est semblable à celui de la crique Longue. Passé auprès de la source de la rivière aux Carottes, qui commence à environ 12 milles du bras sud et assèche une grande étendue de pays boisé, et qui, traversant de nombreux lacs sur la route, tombe dans la grande Saskatchewan au Pas.

Lumpy Hill a environ 400 pieds au-dessus du niveau général ; de son sommet, une contrée découverte et onduleuse, parsemée de lacs et flanquée par les buttes au Bouleau, est visible vers l'est ; au sud et au sud-ouest, le pays est couvert de lacs, ainsi qu'au norn et au nord-est. Ces lacs sont nombreux et étendus, quelquefois longs de trois milles et larges de deux. La vue s'étend jusqu'aux limites des terres boisées ; an-delà est une prairie sans arbres.

Une grande partie du sol au sud et à l'est de Lumpy Hill est sablonneux et pauvre. Nous sommes arrivés maintenant à la limite des bonnes terres et allons entrer dans une contrée comparativement stérile.

Des collines basses et de longues crêtes diversifient le niveau général des prairies, telles qu'on les voit de Lumpy Hill. " Cette éminence consiste en sable et argile de transport."

De Lumpy Hill à la Grosse-Butte,—la route prenant une direction est,



passe à travers une série de collines et de vallées intermédiaires, formant un plateau d'épanchement. Ensuite la végétation continue d'être très riche; les lacs sont nombreux, les massifs de trembles et les fleurs abondantes. A mesure que nous approchons de la grande prairie, le pays devient plus accidenté et le sol plus pâle et pauvre.

Des trembles sont encore gros, quoique beaucoup d'entre eux aient été détruits par le feu.

Après avoir traversé une contrée excessivement accidentée, dans laquelle chaîne basse de collines et des monticules coniques, avec des cailloux de calcaire à leurs sommets, nous arrivâmes à la Grosse-Butte, sur le sommet duquel de gros cailloux de granit, de gneiss et de calcaire sont répandus.

"La limite de la contrée appelée "Les Bois" est à environ 70 milles du Bras-Nord, et à 30 milles du Bras-Sud.

Quittant cette colline, la route serpente à travers un labyrinthe lugubre de collines en forme de dôme, dont beaucoup sont couvertes de cailloux; des petits trembles se rencontrent sur les côtes basses et auprès des étangs. On entre alors dans une meilleure région, mais toujours onduleuse, qui contient beaucoup de petits lacs bordés de trembles; le sol est léger et le fourrage rare.

Sandford Fleming, Rap. ch. de fer Pac., 1874, *p.* 37.

"Avant d'atteindre le bras sud de la Saskatchewan, le pays est un agréable mélange de prairie et de terres boisées, ayant plusieurs lacs de dimension modérée et une succession de monticules. Le paysage est très agréable, le sol excellent et les fleurs sauvages en profusion. Beaucoup de lacs sont saumâtres, et cependant ils se relient souvent à des lacs d'eau douce; ces derniers sont toujours à un niveau plus élevé. Au pied d'une crête, ils sont plus fréquemment salins, mais en montant la pente, l'eau devient douce. A un endroit nous vîmes une source d'eau douce sur le bord d'un lac, dont l'eau était si salée que les chevaux refusaient d'en boire."

M. Selwyn traversa la partie sud-ouest de cette section le long de la route des buttes du Tondre (*Touchwood Hills*) à Carlton.

Selwyn, Rap. Com. Géo., 1873-74, *p.* 36.

Il décrit la contrée jusqu'à la Grosse-Butte, ou Mont-Carmel, comme plus onduleuse et pour la plus grande partie formant une prairie ouverte; l'eau et le bois y sont très rares.

La Grosse-Butte ou Mont-Carmel, s'élève à environ 140 à 160 pieds au-dessus de la route qui longe la base, et est composée de sédiments; aussi loin que l'œil peut atteindre, des collines et élévations semblables se suivent sans interruption et sans parallélisme apparent.

De la Grosse-Butte à la Saskatchewan, en face de Carlton—

Des collines basses de sédiments entremêlés de beaucoup de lacs et d'étangs, de massifs et d'étendues de broussailles, et des plaines herbeuses intermédiaires.

Henry A. F. MacLeod.

"La partie du sud est un sol de gravier léger s'améliorant au sud-est, où il est bon et fertile. A l'est de Gotland, le sol est léger, s'améliorant vers l'ouest, où il est bon et fertile.

"Vers le centre, le sol est bon, donnant d'excellents pâturages; et dans le voisinage du lac aux Canards (*Duck Lake*), le sol est bon et fertile. Au sud-est et au nord, le pays est partiellement boisé et au sud-ouest, est en terre de prairie; la surface est montueuse et accidentée. L'eau douce est en quantité limitée au sud et abondante au nord.

Arpenteur général, Terres Fédérales, Rap. 1877.— *A. L. Russell ; pp.* 12, 15, 16.

La 10e ligne de base (latitude 50° 11'), se continue dans la direction ouest à travers la partie sud de cette section. Sur les dix premiers milles, le pays est découvert et engageant, " après quoi nous descendons graduellement dans une plaine presque nue, onduleuse, alcaline et sablonneuse, où l'on aperçoit quelques bisons errants."

Arpenteur général, Terres Fédérales, Rap. 1878.—*M. A. L. Russell, p.* 13.

Décrit la portion septentrionale de cette section comme admirablement adaptée à l'agriculture et au pâturage, bien arrosée d'eau courante et d'étangs, et ayant une proportion assez grande de peupliers de petite taille.

" Le pays, au sud-est de la colonie de Prince-Albert de l'autre côté du bras sud de la Saskatchewan, est supérieur sous beaucoup de rapports, à celui qui se trouve entre les deux bras de cette rivière, qui est un peu accidenté, léger par place et entrecoupé d'étangs ; tandis que le terrain à l'est et au sud a des pentes douces, un sol uniformément bon d'environ 8 à 10 pouces de riche marne noire, reposant sur une argile pas trop dure.

" Pendant les six années que j'ai employées en exploration dans diverses parties du Manitoba et du Nord-Ouest, je n'ai jamais vu une aussi grande exubérance de végétation qu'ici, et je ne regarde pas le sol de cette province, qui est fréquemment une argile dure et compacte, comme aussi favorable au cultivateur que le sol plus friable de cette section.

" A l'exception des grands cours d'eau le long desquels se rencontrent l'épinette blanche, l'épinette rouge et le pin, on trouve peu de bois propre à la construction dans le pays, quoiqu'une quantité suffisante pour les clôtures existe partout."

" Une quantité du meilleur bois, le long de la Saskatchewan, est chaque année choisie par les bateaux à vapeur de la compagnie de la baie d'Hudson. Déjà des colons ont pris des terres aux " Fourches," et à l'est et à l'ouest de celles-ci, en vue de la possibilité de communications futures par chemin de fer, en sus des moyens de transport offerts déjà par la Saskatchewan."

De Prince-Albert à la ligne du chemin de fer canadien du Pacifique, 90 milles. " Les premiers vingt milles, (dont une partie se trouve dans la section $\frac{53}{105}$ passent à un excellent pays de fermes, qui continue d'être bon jusqu'à la traverse inférieure (chez Gariépy) de la Saskatchewan (lat. 52° 51', long. 106°) où il y a, sur la rive est, plusieurs colons qui parlent très favorablement de leurs terres. Ensuite au sud-ouest, sur les 10 milles suivants, jusqu'à la Grosse-Butte, " Minitchinasse," la route passe à travers la ceinture de bois qui longe la rivière.

De la Grosse-Butte à la ligne du chemin de fer Canadien du Pacifique, la route court à travers une contrée montueuse, parsemée de massifs de bois et de petits lacs, mais pour la plus grande partie, le terrain est trop sablonneux et accidenté pour l'agriculture.

$\frac{52}{106}$

Le bras sud de la Saskatchewan traverse la partie sud est de cette section.

Hind, Exp. Ass. et Sask., vol. 1, p. 387.

M. Hind redescendit la rivière.

Au-delà des bois aux Orignaux (*Moose woods*), les berges de la rivière ont 60 pieds de hauteur ; largeur du cours d'eau, 250 verges, avec un courant de trois milles à l'heure. " Sur la rive est, la prairie est partiellement boisée de bosquets de trembles ; sur le côté ouest, elle est sans arbres et montre beaucoup de côteaux de sable.

Palliser, pp. 57, 58.

L'expédition de Palliser voyagea du coude de la Saskatchewan Sud,sur le côté ouest de cette rivière, à Carlton-House, et traversa diagonalement la section du sud-ouest à Carlton.

Depuis un point vis-à-vis les bois aux Orignaux jusqu'à Stone Indian Creek, il y a des plaines unies, un sol très pauvre, une profusion de cailloux, des crêtes couvertes de peupliers courant au nord-ouest, au nord et sud, entre des bas-fonds marécageux.

De-là à fort Carlton, 5 milles, à travers un terrain de riche pâturage de première qualité, légèrement boisé de massifs de saules et de peupliers.

Palliser, pp. 63, 64, *et note sur la carte.*

La Saskatchewan, près de Carlton—

La rivière a 440 verges de largeur aux eaux hautes; aux eaux basses, elle a 12 pieds de profondeur; le chenal est libre: la vallée à 195 pieds de profondeur Le fond d'alluvion a parfois trois fois la largeur du cours d'eau, offrant aussi un terrain fort riche. La contrée, des deux côtés, à une certaine distance de la rivière, forme des pâturages excessivement riches, abondant en vesces, et elle est parsemée de petits lacs et de bosquets de trembles et de peupliers. La distribution des bois est très belle, mais les essences sont sans valeur, excepté pour le chauffage.

Autour des bords marécageux de quelques lacs, l'herbe aux oies croît en grande abondance, avec laquelle les chevaux s'engraissent presque aussi bien qu'avec du grain. Le peuplier est le principal bois auprès du fort. En descendant vers les fourches de la Saskatchewan on rencontre de vastes forêts de pins et d'épinettes, et en remontant la rivière, sur environ trente milles, il y a une ravine où l'on obtient du bouleau pour les essieux de voitures, etc., pour lesquels il faut un bois dur. Leur meilleur bois, néanmoins, est apporté de la crique aux Coquilles (*Shell Creek*), à 60 milles au nord.

Les buttes de Bois-Touffu (*Thickwood Hills*),à 25 milles au nord-ouest de Carlton. Après avoir remonté la rive gauche de la Saskatchewan, qui est élevée de 200 pieds, nous passons à l'ouest à travers une contrée onduleuse, couverte de massifs de peupliers et de petits lacs. De là, vers le nord-ouest, nous atteignîmes un lac au pied d'un monticule conique, ses eaux étaient saturées de sel, et sur les bords, des cristaux de sulfate de soude étaient amoncelés, beaucoup d'entre eux, de grandes dimensions.

Montant le monticule conique qui est appelé par les Cris le "Repos du Manitou;" il est presque couvert d'herbe jusqu'au sommet et est probablement composé d'un lambeau de roches crétacées, comme on en voit au coude de la Saskatchewan sud. Tout le versant est des buttes de Bois-Touffu, avec son terrain accidenté parsemé de cailloux, couvert de monticules coniques et rempli de trous profonds, me rappelait le pays où cette rivière coupe le côteau des Prairies.

De là, en suivant une route charretière, nous atteignîmes un lac clair et de plusieurs mètres de longueur, entouré d'épaisses forêts de pin. "Une végétation très dense de mousse sphagnum avait empiété sur les bords du lac ainsi que des épinettes et des mélèzes rabougris et contournés, morts pour la plupart, le tout formant ce qu'on appelle un *muskeg*; place favorite des canneberges (*atocas*)." Comme des lacs marécageux de cette espèce forment la masse de ce qui devrait être un terrain sec dans le district entre le lac Winnipeg et la Baie d'Hudson, ce nom est donné aux Sauvages de la région, une sous-tribu des Cris, connus sous le nom de Maskégons ou "Sauvages des Savanes." "Outre l'*Abies Alba* qui est le meilleur et le plus grand arbre de la contrée, j'ai aussi remarqué quelques mélèzes, appelés ici "genièvre," mais ils meurent toujours avant d'atteindre une forte taille." Le pays entre le lac Muskeg et la montagne est fort accidenté.



En montant les Buttes de Bois-Touffu, je traversai des massifs très épais de peupliers. En arrivant au niveau le plus élevé, j'ai trouvé que les montagnes sont réellement un plateau de terrain élevé, qui a une surface irrégulière couverte de lacs marécageux et de broussailles, et que c'est seulement l'escarpement abrupt du côté de l'est qui leur donne l'apparence d'une chaîne de collines éloignées."

Le capitaine Palliser, dans son voyage de Carlton aux Fourches des rivières de la Médecine et du Daim-Rouge voyagea dans cette section sur le côté sud de la Saskatchewan.

Palliser, *p.* 83

De Carlton au coude de la Saskatchewan Nord.—Passé dans une riche contrée et une plaine unie à 210 pieds au-dessus de la rivière à Birch Gully. La vallée de la Saskatchewan Nord, au coude, n'est pas riche en végétation, les trembles et les peupliers étant les seuls arbres. De Birch Gully à Cross Woods une contrée irrégulière dont tous les grands arbres ont été brûlés. Quelques saules rabougris restent seuls.

Sandford Fleming, *Rap. ch. de f. Pac.*, 1874, *p.* 38.

" La largeur de la Saskatchewan Sud est d'environ 250 verges ; les côtes ont environ 170 pieds de hauteur ; celle du côté est, cependant, est la plus élevée ; on trouve des trembles, des sapins baumiers, des peupliers et de petits bouleaux sur ses berges ; la vallée de la rivière a plus d'un mille de largeur. La Saskatchewan Nord est à 10 milles de distance, et c'est ici que le fort Carlton est etabli. Entre les deux rivières, le pays a l'apparence d'un plateau uni, élevé de 300 pieds au-dessus de la rivière. Le sol, quoique léger, est d'une bonne espèce ; la rivière du nord est quelque peu plus large ici que celle du sud ; les deux bras s'unissent près du 105me dégré de longitude et se jettent dans le lac Winnipeg. On ne rencontre qu'un seul rapide d'une certaine importance sur cette distance."

M. Selwyn pénétra dans cette section du côté est par un sentier passant par Carlton, et continua ensuite dans la direction ouest vers Edmonton.

Selwgn, *Rap. Com. Géologique*, 1873-74, *pp.* 39-41.

Traversée de la Saskatchewan Sud,—La rivière est ici large de 200 verges ; son courant est fort et l'extrême largeur de la vallée est de deux milles ; la descente de la rivière s'opère par des terrasses ou gradins, et en d'autres endroits elle est bordée de falaises abruptes de 150 pieds, formées d'argile terreuse ou marne brune, contenant des cailloux empâtés ; des nodules ferrugineuses, quelques-unes de grande dimension, sont abondantes parmi les cailloux ; aucune roche en place dans ce voisinage.

Carlton-House, est situé sur la Saskatchewan Nord, à 19½ milles de la traversée du bras sud.

Le fort est établi sur une terrasse plate d'étendue limitée, à environ 200 pieds au-dessus du niveau de la plaine ; entre celle-ci et la rivière, à une courte distance au-dessus du fort, sur la rive gauche, les terrasses se terminent en une pente roide qui s'élève du bord de la rivière jusqu'à la plaine ; tandis que sur le côté opposé, la formation en terrasses de la vallée paraît avoir été modifiée par des éboulements successifs, produisant une surface fort accidentée de collines irrégulières et de ravins, qui sont pour la plupart fortement boisés. La rivière à Carlton est large de 400 verges, et a une profondeur extrême de 10 pieds environ.

De Carlton aux Buttes de Bois-Touffu (*Thickwood-Hills*) —Sur les deux premiers milles, le sol est très léger et sablonneux ; à la Crique-sur-Prairie l'on rencontre de vastes marais herbeux ; de là, il y a 16 milles de contrée

très montueuse et accidentée, jusqu'à la crique Redberry, qui se jette dans le lac Redberry, dont l'eau est salée. Ceci est à base des buttes de Bois-Touffu, qui forment la montée jusqu'à la troisième steppe de prairie.

Les collines sont escarpées et pierreuses, et les cailloux deviennent de nouveau nombreux.

Le pays est bien boisé et l'herbe abondante.

Henry A. F. MacLeod.

La portion méridionale est un sol graveleux pauvre ; elle offre de bons pâturages et s'améliorant au sud-est en un sol bon et fertile, et à l'ouet, près de la Saskatchewan Sud, en un sol passable ; les parties nord et centrale, jusque près de Carlton, sont de sol bon et fertile ; la partie méridionale est une prairie découverte, et au nord elle est boisée en partie. La surface est montueuse au sud est, unie et onduleuse à l'ouest et au centre ; l'eau est en quantité limitée, excepté dans les deux Saskatchewan. La vallée de la Saskatchewan Sud n'est pas très large à la traversé du chemin de fer, mais elle augmente en largeur et en profondeur jusqu'à la traversée du sentier, plus haut ; la vallée de la Saskatchewan Nord est large et profonde.

Rapport de l'arpenteur-général sur les terres fédérales, 1877—*A. L. Russell, A. F.*, *pp.* 12–13.

La troisième ligne méridienne principale, longitude 106° ouest, court depuis la 10e ligne de base, dans la latitude 52° 11', sur une distance de 67 milles.*

" Sur un parcours d'environ 24 milles, la ligne traverse une plaine ondoyante et sablonneuse.

" Au treizième mille, nous croisons le tracé du chemin de fer Canadien du Pacifique, d'où il s'incline vers le nord, à deux milles au sud d'un lac alcalin de 2¾ milles de largeur. Ce lac a une apparence bien remarquable, car ses rives sont bordées d'herbe cramoisie, qui cache une vaste plage boueuse.

" A la hauteur de la onzième ligne de base, on croise le sentier principal sud qui conduit à Carlton. Ici, le terrain va en s'améliorant graduellement, les étangs d'eau douce et les bosquets abondent.

" On traverse le bras sud de la Saskatchewan à un mille et un quart au nord de la douzième ligne de base, environ un mille plus bas que la traverse inférieure (chez Gariépy). La rivière ici a 400 verges de largeur, ses rives sont à pic (d'environ 30 pieds de hauteur), et son courant est de deux milles à l'heure. La traverse inférieure se trouve située sur le chemin le plus court qui conduit à l'établissement du Prince-Albert, et il n'y a guère que les gens qui viennent de cet endroit qui y passent.

" Peu de temps après avoir traversé cette rivière, nous entrâmes dans une région d'une grande fertilité et passâmes sur les terres de plusieurs colons parlant l'anglais qui nous ont beaucoup vanté le pays et qui se livrent courageusement à la culture du sol et à l'élève du bétail."

Arpenteur-général des terres fédérales, Rap. 1878—*J. S. Dennis, fils A. F. p.* 21.

La 10e ligne de basse se continue dans la direction ouest à travers cette section dans la latitude 52° 11°.

(*) Ceci doit être considéré comme la méridienne rectifiée : elle est à environ 10 milles à l'est de la ligne méridienne, 106o de longitude ouest, portée sur la carte ci-annexée. La différence vient du fait que les vraies longitudes des localités n'avaient pas été déterminées quand l'original de cette carte fut dressé. La position exacte de la ligne méridienne n'a été établie que tout récemment.

Le bras sud de la Saskatchewan fût traversé sur cette ligne à 25 milles de la 106° méridienne. La rivière a ici environ 12 chaînes en largeur et un courant très fort ; les rives sont basses et bordées d'un dépôt de limon de la rivière, mais d'une largeur trop petite pour être d'aucune utilité pour la culture. Le sol le long de cette base à travers la section est d'une très pauvre qualité, étant léger, sablonneux, et dans la plupart des cas, alcalin.

Arpenteur-général des terres fédérales, Rap. 1878—*M. F. King, fils, A. F., p.* 19.

12e ligne de base. Lat. 52° 53' 26 ;" à l'ouest, de la 106e ligne méridienne à Carlton.

J'ai commencé la 12e base à partir de la 106e méridienne, sur le côté est de la Saskatchewan Sud et l'ai continuée jusqu'à l'eau. Le lendemain, nous traversâmes la rivière, qui a ici 400 verges de largeur, et établîmes la ligne à travers une ceinture épaisse d'épinettes rouges qui s'étend le long de la rive ouest. Montant la côte à l'ouest, la ligne traverse des massifs épais de peupliers. La contrée est ici, sur quelque distance, un réseau de lacs dont les rives sont couvertes d'une forte croissance de saules, etc. Le sol est sablonneux. Cette espèce de terrain s'étend sur plus de deux rangs, avec seulement trois milles intermédiaires de prairies ordinaires. Ensuite. dans le troisième rang, la contrée se découvre, mais le sol est un peu léger pour la culture. Dans le quatrième rang, à l'ouest de cette principale méridienne, la ligne touche la Saskatchewan Nord au bout de la 20e section à partir de la méridienne à environ trois milles au nord de fort Carlton.

Arpenteur-général des terres fédérales, rap. de 1878.—*M. Aldons, A. F., p.* 24.

" St. Laurent.—Cet établissement s'étend le long des deux côtés de la ère Saskatchewan Sud, depuis son intersection avec la 3e grande ligne méridienne, au sud jusqu'à la " traverse Gabriel." distance d'environ 20 milles.

" Etant campé auprès de la " traverse de Batoche," une occasion convenable s'offrit de faire une section transversale de la Saskatchewan Sud, qu'il sera intéressant de comparer avec une autre prise sur la Saskatchewan Nord, à peu près à la même époque l'année dernière. Les résultats sont les suivants :

Velocité (moyenne)..............	1·875	milles par heure.
Largeur, (d'une rive à l'autre......	613	pieds.
Plus grande profondeur	9	"
Profondeur moyenne..................	4.58	"
Aire de la section........	2,811	pieds carrés.
Décharge................................	8,000	pieds cubes par seconde.

" Résultat de la section transversale de la rivière Saskatchewan Nord, prise en septembre 1877 :—

Vélocité..................................	= 1·9125	par heure.
Largeur (d'une rive à l'autre)......	= 907	pieds.
Profondeur maxima.................	= 8·3	"
Profondeur moyenne	= 6·1	"
Aire de la section.....................	= 616·8	verges carrées.
Décharge.	=15,620	pieds cubes par seconde

" La partie du bras sud que j'ai explorée n'offre aucune obstruction ; sur toute la distance parcourue, nous n'avons pas rencontré un seul banc de sable, tandis que dans un même parcours sur le bras nord, on peut compter quinze à vingt bancs de sable mouvant. L'eau, cette saison était, je crois, dix-huit pouces plus basse qu'à la même date la saison précédente. En tenant compte de cette observation, les mesurages que nous avons fait établiraient que la quantité d'eau passant par le bras sud serait d'environ

soixante-dix pour cent de celle coulant par le bras nord. Malgré cette différence de volume, mon opinion est que la navigation du bras sud est plus facile que celle du bras nord.

" L'entière population de St. Laurent se compose de métis français qui, à peu d'exception près, vivent de la chasse du buffle. Ils cultivent juste assez de terre pour leur approvisionnements d'hiver en grain et en légumes ; ils comprennent, néanmoins, l'importance d'acquérir du terrain, sachant que, dans quelques années, le buffle manquera, et qu'ils seront alors contraints de tourner leur attention vers l'agriculture."

" Il y a de nombreuses et vastes prairies de foin derrière l'établissement, à une distance d'un à deux milles de la rivière. Ce foin est coupé et mis en meule à la saison d'automne et fournit du fourrage en abondance aux nombreux troupeaux de chevaux des métis pendant les mois d'hiver.

" Le terrain du côté de l'est de la rivière est généralement d'une excellente qualité et peut être cultivé avec avantage, tandis que du côté de l'ouest, à peu d'exception près, le sol est très léger, sablonneux et impropre à la culture."

Arpenteur-général des terres fédérales, Rap. 1877—*A. L. Russell, A. F.; p.* 14.

Lac du Canard—Cet établissement se trouve à environ 9 milles à l'ouest de celui de St. Laurent et à 12 milles au sud ouest de Carlton-House. A part de la grande maison de commerce de MM. Kew, Stobart et Cie., (maintenant Stobart et Elder) et de quelques sauvages, il n'y a guère plus de cinquante colons, presque tous des métis français. Il y a peu de bonnes terres dans cette région.

Carlton-House—" Quoique renfermant une bien faible population, Carlton-House n'en n'est pas moins un des postes les plus importants de la Compagnie de la Baie d'Hudson dans le pays."

" Carlton-House est situé sur la rive est de la Saskatchewan Nord, à environ 40 milles au sud-ouest de Prince Albert, latitude 52° 52½ nord. Il n'y a pas d'établissement dans ce voisinage, le terrain, sauf à quelques endroits, est de qualité inférieure. Le vapeur *Northcote* de la compagnie de la Baie d'Hudson a fait cinq voyages à cet endroit et un autre à Edmonton durant l'été dernier."

52/107 Le capitaine Palliser a pénétré dans cette section a environ 52° 15" de latitude et voyagea dans la direction de l'ouest.

Palliser, p. 83, 84.

J'ai traversé le ruisseau de la montagne de l'Aigle ; la vallée est profonde de 130 pieds et peu boisée : bouleaux et peupliers, de peu de hauteur, et arbustes baccifères. J'ai passé de là 15 milles de prairie onduleuse, parsemée de nombreux lacs salés, jusqu'au pied de la montagnes de l'Aigle qui a 600 pieds de hauteur et atteint à 2,328 pieds au-dessous du niveau de la mer. L'ascension à l'est est escarpée et difficile ; sur le flanc ouest la descente est à peine perceptible.

De la montagne de l'Aigle aux buttes de l'Oreille.—Plaine, ayant peu de bois et d'eau ; sol imprégné de sulfate de soude et de chaux ; herbe très-pauvre, quelques petites étendues de terre plane entre les crêtes des montagnes de l'Oreille, mais arides, rien que de petits buissons sur les montagnes.

Le capitaine Palliser a aussi traversé l'angle S.-E. de cette section. Voir section 52/106.

M. Selwyn a traversé la partie nord dans la direction de l'ouest, vers le lac au Brochet (*Jack-fish Lake*).

Selwyn Rap. Com. Géol., 1873-74, *p.* 40.

A compter du lac de l'Ours (*Bear paddling Lake*), sur une étendue de 40 milles, le pays est presque dépourvu de bois; les plateaux et les montagnes sont de sable et de gravier. Le sol est généralement léger et pauvre; plusieurs lacs bordés d'herbes et des étangs, la plupart salés; des cailloux de gneiss çà et là sur le sol.

Henry A. F. MacLeod.

" Au sud et jusqu'aux montagnes de l'Aigle, le sol est passable, et s'améliore vers le nord-est; sur les montagnes de l'Aigle, le sol est léger et graveleux, fournissant un bon pâturage. Au nord de la Saskatchewan, le sol est bon et fertile, la surface est plane et onduleuse vers l'est et le nord, et montagneuse au sud-ouest; l'eau est douce et abondante. La vallée de la Saskatchewan est large et profonde.

Arpenteur-général des terres fédérales, Rap. 1878. *J. S. Dennis, jun, A. F. p.* 21.

La 10me ligne de base continue vers l'ouest à travers cette section par 52° 11' de latitude. " A l'exception de quelques milles dans les montagnes de l'Aigle, le sol dans la partie arpentée de cette base est très pauvre, léger, et sablonneux, presque partout alcalin, impropre à l'agriculture et manquant presque totalement d'eau et de bois.

52/108 Le capitaine Palliser est entré dans cette section à environ 52°15' de latitude et a traversé jusqu'au nord des montagnes de l'Aigle, et exploré la vallée jusqu'à la Wigwatinon. Voir la section 57/107 pour la description du sol vers les montagnes de l'Aigle.

Palliser. page 85.

Dans le voisinage des montagnes de l'Aigle la contrée varie; on y rencontre des mamelons de sable presque pur, et de nombreux lacs salins; le sol et la végétation y sont très pauvres et conservent probablement le même caractère jusqu'à la vallé de la rivière à la Bataille. La vallée de la Wigwatinon, du nord-est au sud-ouest, 200 pieds au-dessous du niveau de la prairie, est parsemée de lacs salins. L'extrémité nord de la vallée est boisée de trembles, les plus beaux que nous ayons vus dans ce pays; on y trouve aussi une petite quantité d'une espèce d'érable à sucre et un large massif d'érables à feuilles de frêne. Généralement cette région est désolée et nue; toute la contrée au nord a les mêmes traits d'irrégularité; le sol est principalement sablonneux; au sud et à l'ouest la prairie s'étend jusqu'à l'horizon.

Henry A. F. MacLeod.

" Le centre de cette section est couvert par les montagnes de l'Aigle, et le nord-ouest par les Buttes du Loup. Les premiers sont de hautes collines ayant un sol légèrement graveleux donnant de bons pâturages, et les secondes sont des monticules de sable, offrant aussi de bons pâturages. Il y a d'assez beaux terrains de prairie près de Raith. A Battleford, et sur la rive nord de la Saskatchewan, le sol est bon et fertile, sans bois. Les montagnes sont en partie boisées de peupliers; l'eau est bonne et en quantité suffisante.

M. Wm. Ogilvie A. F.

M. Ogilvie, qui a été occupé à des arpentages et des explorations dans diverses parties des territoires du Nord-Ouest, dans le cours de l'année der-

nière, 1878, pour le département de l'intérieur, a voyagé dans cette section, vers le sud-ouest de Battleford et décrit ainsi les lieux :—

" Sur environ cinq milles à partir de Battleford dans la direction sud, le sol est sablonneux et l'herbe peu abondante ; l'on rencontre beaucoup d'étangs alcalins, et quelquels bosquets de peupliers çà et là autour et auprès des étangs ; delà, dans la direction sud-ouest, sur une distance de quatre milles, jusqu'à la base d'une chaîne de montagnes gisant est et ouest et d'une hauteur de 200 à 300 pieds, le sol est passable, terre argileuse et buttes de gravier; l'herbe est bonne. Le versant de la chaîne de montagnes ci-dessus mentionnée offre plusieurs ravins où l'on rencontre de l'eau et du peuplier de peu de hauteur ; de là, dans une distance d'environ dix milles, le fond est d'argile graveleux, et l'herbe est assez bonne. On rencontre quelques étangs, presque tous alcalins ; l'un, d'environ 2 milles de longueur et d'a peu près ¼ de mille de large gît nord et sud. De là vers l'ouest sur une distance de 10 milles l'on rencontre des plateaux de gravier et des vallons de bonne terre argileuse, des étangs d'eau douce et le lit d'un ruisseau desséché. Pas de bois dans le voisinage ni en vue.

Le colonel MacLeod et le capitaine Clark ont aussi traversé cette section à partir de Battleford vers le sud. Voir section $\frac{51}{109}$.

Battleford, le siége du gouvernement territorial du Nord-Ouest, est situé à la jonction des rivières Saskatchewan et à la Bataille.

L'hôtel du gouvernement, les bureaux du magistrat stipendiaire et celui du régistrateur sont sur la hauteur du côté sud de la rivière à la Bataille, à environ 200 pieds au-dessus du niveau de l'eau.

Le bureau de poste et du télégraphe, les établissements des marchands et les maisons des autres habitants sont bâtis entre cette hauteur et la rivière.

Les casernes de la police sont sur un plateau de 100 pieds de hauteur entre les deux rivières.

La population est probablement de près de 100 habitants. Les rives de la rivière à la Bataille et la rive sud de la Saskatchewan offrent dans le voisinage un accès assez facile aux eaux navigables, tandis que la rive nord de la Saskatchewan est trop haute et trop escarpée pour y arriver de ce côté.

Quand l'eau est à une bonne hauteur, les steamers de la Saskatchewan peuvent pénétrer dans l'embouchure à la rivière à la Bataille et remonter jusqu'au gué, vis-à-vis l'hôtel du gouvernement, mais il n'en est pas ainsi quand les eaux sont basses.

Navigation de la Saskatchewan.—La navigation de la Saskatchewan, dans le voisinage de Battleford, offre à peu près les mêmes traits caractéristiques que celle de la partie de la rivière depuis un peu en aval de Prince Albert jusqu'au fort Pitt ; c'est-à-dire qu'elle est quelque peu difficile en raison de bancs de sable mouvant. Du fort Pitt à Edmonton, la rivière est plus favorable à la navigation, l'eau est plus profonde et les chenaux sont permanents.

A partir de l'endroit ci-dessus mentionné en aval de Prince Albert en descendant jusqu'aux Grands Rapides de la Saskatchewan près du lac Winnipeg, les obstacles à la navigation consistent principalement en rapides peu profonds et de peu de chute sur des lits de cailloux.

La compagnie de la Baie d'Hudson a deux steamers sur cette rivière, allant des Grands Rapides à Edmonton ; l'un est construit en acier et l'autre en bois ; le premier est d'environ 70 tonneaux et l'autre de 150, tous les deux tirant ne 1½ pied à 2½ pieds d'eau.

Arpenteur-général des terres federales, Rap. de 1878—T. S. Dennis, jun. A. F., pages 21, 22.

La 10me base continue à l'ouest sur 25 milles jusqu'à la méridienne, rangs 18 et 19. Le sol est très pauvre, étant léger et sablonneux, dans beaucoup d'endroits alcalin, et nulle part propre à l'agriculture.

" J'ai éprouvé beaucoup de difficulté sur la 10me base, par suite du manque d'eau et de bois, le pays sur toute cette ligne étant presque entièrement dépourvu de l'une et de l'autre. Sur une partie de cette ligne il nous a fallu transporter environ 32 milles sur nos charrettes l'eau nécessaire à l'expédition, le bois de chauffage et les poteaux."

" La contrée le long de la méridienne (voir la note à la page—) entre la 10e base et la 11e ligne de rectification (environ 37 milles) est meilleure que celle que parcourt la 10e base, car bien que le sol soit léger, il est bien arrosé et le pâturage est excellent ; elle est cependant dénuée de bois."

" La 11e ligne de rectification (à environ 52°43' de latitude, de la méridienne à Battleford, rangs 18 et 19, sur un parcours d'a peu près 16 milles) traverse des buissons presque d'un bout à l'autre sur les collines qui bordent au sud la vallée de la rivière à la Bataille. Le sol est généralement très pauvre, et quoiqu'il s'améliore un peu dans le voisinage immédiat de Battleford, il est même là très léger et sablonneux.

Le long de la 11e base, lat. 52°32' 13", à partir de la méridienne, entre les rangs 18 et 19, sur environ 17 milles dans cette section, M. Dennis décrit le pays comme décidément meilleur, ayant de la bonne eau, mais peu de bois.

52
109

Le capitaine Palliser a traversé cette section vers son centre, dans la direction de l'ouest.

Palliser, p. 85, 86.

De la vallée de Wigwatinon à la Crique de Nez (*Nose Creek*),—quelques milles à l'ouest, nous arrivâmes à une vallée d'environ 10 milles carrés d'un sol excellent consistant en une riche terre noire végétale de deux pieds et demi d'épaisseur, reposant sur un sable jaune fin ; de là nous passâmes sur des collines de sable et une succession de crêtes couvertes de peupliers, mêlés de quelques belles érables ; au nord et au nord-ouest, la contrée est irrégulière. " Après une montée abrupte de 240 pieds, une belle prairie unie s'étend vers le sud à perte de vue.

Les Buttes Neutres (*Neutral Hills*) peuvent être vues à 20 milles de distance. Elles forment la frontière reconnue entre les tribus des Gris et des Pieds-Noirs. A neuf milles à l'est de la Crique du Nez, nous entrâmes sur un terrain autrefois couvert d'une forêt, mais qui n'est maintenant que parsemé de bouquets de peupliers et de plusieurs lacs salés. Le sol, en beaucoup d'endroits, consiste en un pied de terre végétale noire, et est couvert d'herbes excellentes et nutritives et de beaucoup de plantes trouvées rarement hors des forêts. La plus grande partie du pays ayant ces avantages peut être colonisée dès à présent. Le printemps ici est précoce et l'été n'est pas trop sec.

Henry A. F. MacLeod.

" L'angle nord-est est partiellement couvert par les Buttes du Loup dont le sol est léger, sablonneux et en partie boisé. Quant au reste de cette partie de la section, le sol est bon et fertile, découvert ; les parties basses produisent d'excellent foin. L'eau est bonne.

M. Ogilvee.

Passé dans la direction du sud-ouest vers les Buttes Neutres. Suite de la description de la section $\frac{52}{108}$.

De là nous dirigeant vers le sud-ouest nous avons rencontré la même espèce de sol sur un parcours de 10 milles, jusqu'à une crique qui me paraît être un bras de la crique de l'Aigle, ou la crique elle-même ; bonne eau

douce, mais pas de courant. De là nous nous sommes avancés vers le sud par la vallée d'un ruisseau asséché, où nous avons trouvé de très-bon foin sauvage ; sur quinze milles nous avons rencontré des crêtes graveleuses et de la bonne terre argileuse noire. Nous avons traversé un ravin profond et large parsemé de marres fortement alcalines et bordé de cailloux ; on y trouve quelques arbrisseaux, quelques petits peupliers et de la bonne herbe. De là, dans la direction du sud-ouest, terre argilo-pierreuse, bonne herbe et absence d'eau ; large ravin à droite vers le nord-ouest, environ cinq milles, quelques larges étangs alcalins et quelques peupliers ; le ravin tourne vers la droite, traverse des crêtes graveleuses et des plateaux de terre argileuse, herbe excellente, plusieurs étangs d'eau douce, mais pas de bois. A environ 12 milles, le sol devient plus pierreux, mais sans eau et continue ainsi environ 12 milles jusqu'à quelques larges étangs fortement alcalins, qui, m'a-t-on dit, sont d'eau assez douce pour être employée dans les années de pluies ordinaires. De là vers l'ouest, crêtes de gravier et plateaux de peu d'étendue ; de là environ six milles d'herbe jusqu'à un endroit connu sous le nom de Bois des Esprits (*Spirit Woods*).

Arpenteur-général, Rapport des Terres Fédéral, 1878.—*J. S. Dennis, jun., A. F. p.* 22.

Le long de la 11e ligne de base. (Lat. 52° 32' 13".) "A partir de la méridienne entre les rangs 18 et 19 jusqu'à la 110e méridienne, le pays est décidément meilleur. Sur les 80 premiers milles le bois est rare, mais l'eau douce abonde."

"L'herbe est tellement riche et sa nature est si particulièrement propice que je suis porté à croire que pour l'élève des bestiaux cet endroit est supérieur à tout ce que j'ai vu dans le Manitoba et dans le Territoire du Nord-Ouest."

52
110

Le capitaine Palliser a traversé cette section environ à 52° 35' de latitude dans la direction de l'ouest.

Palliser, pp. 85, 86.

Pour la prescription de la contrée entre la crique du Nez et la rivière à la Bataille, voir la section $\frac{52}{109}$.

Au premier passage, la rivière à la Bataille a 48 verges de largeur, et de 2 à 5 pieds de profondeur ; le chenal est très-tortueux, la vallée large et encaissée dans des falaises de 150 pieds d'élévation, fonds d'alluvion ; excepté vers le Coude, la plaine de chaque côté est aussi fort riche. La contrée d'alentour est riche et très-propre à l'agriculture ; beaucoup de bois, principalement des peupliers et quelques épinettes et sapins.

De la Butte au Pavillon (*Flag Hill*), éminence de 400 à 450 pieds au-dessus de la plaine, le regard couvre une contrée onduleuse d'une grande étendue, parsemée de bouquets de peupliers et de quelques petits lacs.

Henry A. F. MacLeod.

Partie nord-est, sol bon et fertile, des marais y produisent de bon foin ; surface en partie montueuse ou ondulée en partie prairie découverte ; l'eau s'y trouve en quantité suffisante.

M. Ogilvie.

A traversé cette section dans la direction de l'ouest jusqu'au "Nez," sur le côté ouest, et de là vers le sud.

Bois des Esprits.—"Abondance" de bonne eau de source, de bois de peuplier et de cerisier.

" Cet endroit est le plus remarquable que j'aie vu dans les territoires : il paraît à l'œil être le sommet d'une longue crête de sable pur, et, cependant, dans certaines places, il y a seulement à traverser le gazon pour trouver une excellente eau en abondance.

" De là vers le sud, environ 12 milles de sable et de gravier, et de pauvre herbe, jusqu'au lac Sounding, autour duquel il y a beaucoup de bois de peuplier ; à l'est du lac le sol est généralement sablonneux ; du côté sud, la vallée d'un cours d'eau qui s'y décharge offre de la bonne terre, où l'herbe est excellente et le foin en certaine quantité. Bordant le ruisseau, sont quelques buttes de gravier très-élevées.

" Du lac Sounding au " Nez," environ 20 milles en ligne droite, la contrée est pleine d'aspérités ; le sol généralement graveleux, et l'herbe assez bonne ; beaucoup d'étangs, la plupart alcalins, et quelques sources d'eau douce.

Au nord et à l'ouest du " Nez," sur une distance de 8 à 10 milles, le sol semble être d'une assez bonne argile graveleuse noire ; l'herbe est bonne ; étangs de bonne eau douce, et fréquents massifs de peupliers.

52/111 Le capitaine Palliser a traversé, dans la direction de l'ouest, le centre de cette section.

Palliser, *p.* 87.

Deuxième passage de la rivière à la Bataille (lat. 52° 28' 25", et long. 111° 29' 45".) " Plusieurs curieuses coupes de couches de grès tendre et d'argile se voient ici. Dans le lit de la rivière, nous trouvons des morceaux de charbon ; il s'en trouve également en aval."

" Le côté nord de la vallée de la rivière est, comme d'ordinaire, le côté boisé ; il s'y trouve du peuplier, de l'épinette blanche, du sapin, de l'érable à feuilles de frêne et du bouleau, tandis que l'autre côté est presque entièrement dépourvu de bois.

A partir de la rivière à la Bataille vers l'ouest, le sol est aussi favorable à l'agriculture que celui de la section $\frac{52}{110}$, mais il est peut-être un peu plus irrégulier. Le pâturage est excellent.

Le capitaine Palliser a aussi traversé l'angle sud-ouest de cette section lors de son expédition d'Edmonton au confluent de la rivière Daim-Rouge et du bras sud de la Saskatchewan.

Palliser, *pp.* 134, 135 *et carte.*

Allant au sud-est, traversé la crique à l'Aigle ; le pâturage continue bon. A quelques milles au sud, on arrive à la lisière des bois. Ici nous coupons des fagots que nous utiliserons en traversant la prairie dans notre marche vers le sud.

Arrivé à la lisière des bois, le capitaine Palliser établit comme suit, à la page 80 de son journal, une ligne de démarcation entre la région des vieilles forêts et celle de la prairie proprement dite :

" Si l'on imagine une ligne partant de 60 milles au sud du fort Calton, sur le bord des grandes prairies, jusqu'à Wigwatinon et de là se prolongeant jusqu'à l'emplacement du vieux fort de l'Arc, cette ligne marquera la limite de deux divisions naturelles de la contrée ; c'est-à-dire la région des vieilles forêts et celle des prairies. Au nord de cette ligne jusqu'au 54e degré de latitude nord, il y a du bois, d'excellents pâturages et le sol est propre à l'agriculture. Au sud, il n'y a pas de bois, le sol est sablonneux avec peu ou pas de mélange de terre, et le pâturage est très-pauvre. Sans doute, on trouve quelques endroits qui font exception, comme par exemple le voisinage des ravins et des marais, où le sol et le pâturage sont meilleurs."

Après avoir quitté la lisière des bois, on entre dans une contrée aride ; sol d'argile blanche dure, sans végétation ; à l'ouest, herbe rare et nutritive. Près des montagnes des Ecureuils, le pays devient onduleux et accidenté, les ondulations s'élevant souvent à 200 pieds au-dessus du niveau général.

52
112 Le capitaine Palliser a traversé cette section au sud du lac du Buffle.

Palliser, p, 87.

Le sol continue riche et la végétation vigoureuse et nous sommes d'avis que la région de la Saskatchewan offre peu d'endroits plus favorables pour les colons. Pas de bois, le feu l'ayant tout détruit. Plusieurs marais et des petits lacs contiennent de l'eau saumâtre. L'eau du lac Sullivan est néanmoins claire et pas du tout saline.

Dans la vallée de la crique à la Queue, le peuplier est le principal bois que l'on rencontre.

Col. MacLeod.

Ce monsieur a traversé la partie ouest de cette section et décrit la portion qui se trouve au sud de la rivière du Daim-Rouge comme prairie d'assez bon sol et offrant de bons pâturages. Au nord le sol est beau et fertile ; on y trouve du peuplier, en quelques endroits de bonne dimension. Le colonel MacLeod a vu du charbon à la crique à la Queue, sur la rivière du Daim-Rouge.

52
113 Le capitaine Palliser a traversé cette section dans la direction du sud-ouest vers le confluent des rivières de la Médecine et du Daim-Rouge.

Palliser, pp. 88, 89.

Crique du Mort.—Epinette blanche en assez grande abondance et végétation vigoureuse dans le bas de la vallée de la Crique du Mort.

Trouvé des couches de charbon en feu dans cette crique, et le long des " rives de la rivière du Daim-Rouge, où le charbon se montre, la combustion étant en activité."

Après avoir passé à travers huit milles de pays irrégulier et boisé on descend dans la vallée de la rivière du Daim-Rouge, profonde de 200 pieds. La rivière est large de 130 verges.

" Sur les deux rives, le charbon se montre par couches de 15 pieds d'épaisseur, dans beaucoup d'endroits, mais la qualité n'en est pas supérieure à celle du charbon trouvé à Edmonton. Il brûle sans flamme, mais reste allumé un temps considérable et donne une bonne chaleur, laissant des cendres semblables à celles du bois."

Ce voisinage est généralement décrit comme une contrée fort accidentée ; sol et pâturage riches, partiellement boisée ; dans la vallée le bois est assez abondant et augmente en remontant vers la source.

La rivière du Daim-Rouge est, dit-on, navigable en aval de cet endroit jusqu'à sa jonction avec le bras sud de la Saskatchewan, lequel est aussi libre d'obstacle jusqu'au bras nord de la même rivière.

Le Dr. Hector, de l'expédition de Palliser, a voyagé pendant l'hiver, à partir de la Butte de l'Ours, située dans l'angle nord-est de cette section, dans la direction sud-ouest, jusqu'au confluent des rivières de la Médecine et du Cerf.

Palliser, p. 119.

La Butte de l'Ours est une éminence de peu d'élévation et boisée. Au sud de cette éminence, l'explorateur a traversé environ 9 milles de plaine, ensuite à travers des massifs de peupliers et de saules, le terrain est montagneux et marécageux le long de la route des voitures. Passant ensuite la rivière à la Bataille, il a traversé une chaîne de basses collines ; trouvé fort peu de bois dans cette partie de la contrée. Ceci n'est pas à proprement dire une plaine, car il y croît des saules et des aunes. Même à cette saison, une partie de ce district ne manque pas d'attraits. Le sud-ouest de la section est représenté comme une riche plaine.

M. Selwyn a traversé la partie nord-ouest de cette section dans son voyage d'Edmonton au comptoir des Montagnes Rocheuses.

Selwyn, Rap. Com. Géol., 1873-74, *p.* 48.

De la Butte de l'Ours à la rivière à la Bataille, la nature générale du pays ne change pas. Riche sol noir, de nombreux lacs marécageux, prairies abondamment couvertes d'herbes avec lisières et bouquets d'épinettes blanches et de liards. Trait caractéristique, surface alluviale.

Col. MacLeod.

L'explorateur a traversé la partie méridionale de la section et la décrit comme suit : sol très-beau et fertile, avec quelques fondrières, et partiellement boisé de petits arbres en massifs.

52
114 Le capitaine Palliser a traversé la partie sud-est de cette section.

Palliser, p. 88-89.

Du passage de la rivière du Daim-Rouge à la Butte Cachée, près du confluent des rivières de la Médecine et du Daim-Rouge, pays très-beau, plaine riche, grande variété de plantes, mais le bois détruit par le feu.

De Nick Hill, la vue porte sur une prairie basse et plate, s'étendant au loin au nord et à l'ouest ; le bord boisé de la rivière du Daim-Rouge est la seule ligne de végétation qui relève sa surface nue. Au confluent des rivières de la Médecine et du Daim-Rouge, il y a de beau bois qui peut être flotté sur cette dernière.

La partie nord ouest de cette section est décrite sur la carte de Palliser, " comme une contrée marécageuse et très fortement boisée," et le nord-est comme une succession de crêtes allant vers le nord-ouest, couvertes de peupliers à l'ouest et de pins sur le versant de l'est.

M. Selwyn a traversé la section dans la direction du sud-ouest sur la route d'Emonton à Rocky-Mountain-House.

Selwyn, Rap. de la Com. Géol., pp. 49–50.

Crique de l'Aveugle.—Ici les roches se montrent en falaises de 50 pieds de hauteur. Il y a du grès tendre et friable brun, en lits de 1 à 10 pieds d'épaisseur et recouvert de minces couches de schiste sablonneux, et près du sommet de la coupe se trouve un lit de roche dure et brune ayant l'apparence du silex, et qui est de 14 pouces d'épaisseur. Près de la base et reposant sur du grès, il y a une mince couche de lignite.

De la Crique à l'Aveugle à Rocky-Mountain-House, 37 milles et demi. —Au 83e mille, le chemin qui est certainement le plus mauvais que nous ayons parcouru depuis le départ de Fort-Garry, passe dans une région plane fortement boisée, et sur à peu près dix milles il est très sinueux, car il longe et traverse des prairies marécageuses, des fondrières et des lisières couver-

tes d'épinette blanche. Il monte ensuite graduellement en traversant une forêt touffue de liards et de bouleaux nains jusqu'au sommet d'un côteau de pin de 300 pieds et au bas duquel se trouve immédiatement la vallée de la Saskatchewan, qui s'étend au loin vers l'ouest. Dans cette direction la vue de la vallée est bornée par les côteaux dentelés et les pics neigeux des Montagnes Rocheuses. Sur le bord de ces falaises, et dans une direction sud, se trouve une descente de 2 à 3 milles conduisant à la vallée de la rivière à l'Eau Claire, grand cours d'eau qui opère sa jonction avec la Saskatchewan a environ un mille en aval du poste. La route conduisant au poste traverse l'Eau Claire, à environ un quart de mille en amont de son point de jonction, et passant sur les terres d'alluvion dans l'angle des deux rivières, il atteint la Saskatchewan directement en face du fort.

Le voyage de 1,055 milles était terminé. M. Sélwyn regagna l'est par eau en redescendant la Saskatchewan.

En général, aux alentours de Rocky-Mountain-House, la contrée est onduleuse, irrégulière, et couverte de forêts de pins d'un vert foncé.

52
115 Le Dr. Hector, de l'expédition de Palliser, a traversé cette section le long du bras nord de la Saskatchewan depuis les Montagnes Rocheuses jusqu'à Rocky-Mountain-House.

Palliser, pp. 113, 114.

Décrit la contrée comme accidentée et boisée de pins sur les crêtes et d'épinettes et de mélèzes dans les bas fonds; les terrains sont marécageux.

Rocky-Mountain-House est sur la partie est de cette section, à 3,195 pieds au-dessus du niveau de la mer.

52
116 Le Dr. Hector a remonté le bras nord de la Saskatchewan à travers cette section.

Palliser, p. 113.

"La rivière, après avoir quitté les montagnes, tourne vers le nord, et presque subitement le pays devient comparativement plat des deux côtés; quoiqu'il s'élève à quelque distance, à des hauteurs de 800 à 1,000 pieds au-dessus de la rivière; la chaîne extérieure dite de Brazeau forme une ligne de montagnes plus basses, 16 à 20 milles à l'est, et l'espace entre les deux chaînes forme une large vallée, dont les irrégularités sont compensées par le magnifique développement des terrasses de cailloux que l'on y rencontre.

La contrée dans cette grande vallée est très-belle; le bois a été en grande partie détruit par le feu, mais il en reste de grands massifs, tandis que dans les parties découvertes des hautes terres, il y a de riches pâturages et une nouvelle pousse de peupliers et de saules.

Cet endroit est renommé pour le mouton des montagnes.

52
117 Cette section se trouve dans les Montagnes Rocheuses.

Henry A. F. MacLeod.

"La vallée de la rivière Maligne est entièrement dans les Montagnes Rocheuses; elle est étroite et profonde, et bordée de falaises abruptes, avec précipices en certains endroits. Le roc est recouvert de sable, de gravier,

d'argile et de mousse. Les parties basses de la vallée sont quelque peu couvertes d'épinettes et de peupliers que l'on cesse de rencontrer près de la source de la rivière. L'herbe est rare, l'eau abondante."

52
118 *Henry A. F. MacLeod.*

"La vallée de la Myette, à l'angle nord-est, est entièrement dans les Montagnes Rocheuses. Le fond de la vallée est généralement plat sur une largeur d'un demi-mille à un mille de largeur; le sol est léger et sablonneux, avec des fondrières en certains endroits. Les falaises sont à pic et rocheuses. La vallée est fortement boisée d'épinettes et de peupliers, à l'exception d'une petite plaine découverte à environ 3 milles à l'est du sommet.

Cette section est traversée par la frontière de la Colombie-Anglaise.

DE LA 100e A LA 116e MÉRIDIENNE ET ENTRE LES 51e ET 52e PARALLÈLES DE LATITUDE.

51
100 La partie nord-est de cette section confine au lac Winnipégosis. La Montagne du Canard occupe une large portion de sa moitié ouest et la Montagne du Dauphin y empiète par le sud. Voir section $\frac{50}{100}$ pour la description des montagnes du Canard et du Dauphin par M. Hind.

Henry A. F. MacLeod.

"La partie nord-est, le long de la ligne du chemin de fer du Pacifique, consiste généralement en un sol riche, fertile, et fortement boisée; on y trouve de la bonne épinette; quelques endroits marécageux donnent de bon soin. L'eau douce y est en abondance.

Cunningham, Rap. du ch. de fer du Pacifique, 1877, *pp.* 186, 187.

La partie nord-est de cette section, est décrite comme un sol dont la fertilité est démontrée par la variété et l'abondance des broussailles en croissance dans les forêts ainsi que par la variété de l'herbage. La contrée est abondamment boisée d'épinette blanche, d'épinette rouge, de peuplier et de bouleau, parmi lesquels beaucoup d'épinettes blanches parfaitement saines mesurent 2 pieds 6 pouces de diamètre.

Frank Moberly, ingénieur à la tête de l'expédition, Rap. du ch. de fer du Pacifique, p. 56.

Du niveau de Fort Pelly, il n'y a aucune difficulté à descendre par la vallée de la rivière du Cygne dans les basses terres à l'est de la Montagne du Canard. A partir de la rivière du Cygne, au nord des montagnes du Canard et du Dauphin, la contrée est presque plane, fortement boisée d'épinettes, de peupliers et de quelques érables; on y rencontre quelques petits lacs et des marais; le sol est formé d'argile sablonneuse, éminemment propre à l'agriculture."

"Généralement parlant la contrée s'étendant à partir des environs du Fort Pelly, le long de la rivière du Cygne, et entre les montagnes du Dauphin et du lac Manitoba, jusqu'au portage de la Prairie près du Fort Garry, est pour la majeure partie bien boisée et d'un sol excellent."

51
101 La rivière du Cygne traverse en son cours la partie nord de cette section, tandis que l'Assiniboine y entre par l'ouest à Fort Pelly, pour la traverser dans une direction donnant un peu à l'est de franc sud.

Hind, Exd. de l'Ass. et de la Sask. vol. 1, *pages* 435, 436.

M. Dawson a voyagé à partir de Fort Pelly dans la direction sud, le long du flanc de la montagne du Canard, à travers une contrée éminemment propre à l'agriculture. A l'exception d'étroites crêtes, elle offre un sol formée d'un terreau fertile, nourrissant un très abondant herberge, et sur la montagne une grande quantité de bois consistant principalement en trembles de grandes dimensions.

" Les montagnes du Dauphin et du Canard sont une succession de pentes et de terrasses du côté du sud-ouest; la montée menant à l'épaisse forêt qui leur sert de couronnement est presque imperceptible.

Col. MacLeod.

—Le colonel MacLeod a traversé cette section à l'ouest de l'Assiniboine jusqu'à Fort Pelly. Il décrit la partie sud comme sol pauvre partiellement boisé; vers le nord, le sol devient meilleur et porte quelques bouquets d'arbres.

Henry A. F. MacLeod.

" Dans la partie sud-ouest le sol est pauvre et léger, partiellement boisé; au centre et à l'ouest le sol est passable et également boisé en partie; audessus de Livingstone le sol est pauvre, couvert de cailloux, et légèrement boisé.

Dans la vallée de la rivière du Cygne, le sol est bon et fertile, boisé en partie; les quelques marais qu'on y rencontre donnent de bon foin. La vallée de l'Assiniboine est large et profonde au sud, devenant plus petite aux approches de Fort Pelly; la surface est montueuse et onduleuse.

Frank Moberly, Rap. du ch. de fer du Pac., 1872.

Voir la description de la section $\frac{51}{100}$.

$\frac{51}{102}$ *Hind, Exp. de l'Ass. et de la Sask., vol.* 1, *p.* 431, *et cartes.*

En traversant la section à partir du sud-ouest vers Fort Pelly, l'explorateur décrit la partie sud-ouest comme une prairie découverte et onduleuse, parsemée de nombreux marais et étangs, avec bon terrain dans la vallée. Au nord de la petite rivière au Sable Blanc, argile-graveleuse, massifs de peupliers, et, sous le couvert, cerisiers, rosiers, etc.

Col. MacLeod.

A traversé la partie nord à partir de Fort Pelly dans la direction des Buttes de Tondre: bon sol, boisé partiellement, quelques marais où croît de bon foin; du côté de l'ouest, le long de la route, sol beau et riche, fortement boisé, marais produisant de bon foin.

Henry A. F. MacLeod.

Le sol du nord est assez bon, s'améliorant vers l'ouest, où le terrain est très fertile; le nord-est est fortement boisé d'épinettes et de peupliers; vers le sud le bois diminue en dimensions et en quantité. Près de la rivière au Sable Blanc, où il n'y a pas d'épinettes, la surface est montueuse et onduleuse, parsemée de quelques marais produisant de bon foin. Les vallées sont petites et étroites, et l'eau douce est en abondance.

Arpent. général, Rap. des Terres Fédérales, 1876—*A. L. Russell, A. F. pp.* 13, 19.

La 2me méridienne principale. Long. 102°. Par 51° de latitude, sur une distance d'environ 32 milles, le pays est meilleur qu'immédiatement au sud et le sol des 5 milles suivants, jusqu'à l'extrémité du relevé, consiste en une excellente argile sablonneuse, est bien boisé et bien arrosé.

La méridienne n'a pas été poussée plus loin. Une course rapide à Fort Pelly (environ 16 milles au nord) me met en mesure d'affirmer que jusqu'à cet endroit, le sol est bon et le bois et l'eau comparativement abondants. Dans le voisinage de Fort Pelly et au nord, le terrain est plus léger, l'eau est néanmoins abondante et les peupliers de grande taille, ainsi que les épinettes, qui se rencontrent pour la première fois. L'approche des casernes de la rivière du Cygne, près de Livingstone (11 milles au nord de Fort Pelly) présente une apparence fort triste, étant couverte de cailloux de granit de différentes dimensions.

" A Fort Pelly, le sol est presque du sable pur ; les pommes de terre, le maïs et les autres céréales y atteignent de bonnes dimensions, quand ils échappent aux sauterelles et aux gelées d'été."

HUITIÈME LIGNE DE BASE VERS L'OUEST.

Cette ligne de base, à 51° 28' 34" de latitude, a été poussée jusqu'à 49 milles à l'ouest de la longitude 102°. Sur toute cette distance de petits peupliers de 2 à 12 pouces de diamètre et le saule prédominent. Le terrain est bon et l'eau est partout abondante ; en certains endroits il y en a même plus qu'il n'est nécessaire, et les petits lacs, les étangs et les marais abondent. Cela est probablement dû à la rétention des eaux de la surface par des sous-sols argileux. Un fait notable dans cette contrée est que les eaux courantes et étangs n'ayant pas de décharge apparente, l'eau est invariablement dure. Au 41e mille, l'ascension graduelle des Buttes du Castor commence.

51

103 *Selwyn, Rap. Com. Géol.*, 1873-74, *pages* 32 *et* 33.

M. Selwyn a traversé cette section dans la direction du nord-ouest, de l'angle sud-est aux Buttes de Tondre. Les collines du Faisan à la gauche paraissent couvertes de bois touffu. La région n'offre aucun changement marqué ; seulement, les lacs sont plus nombreux et l'eau de plusieurs d'entre eux est légèrement saumâtre. Les lacs se dessèchent graduellement ; sol léger, terre végétale noire, reposant sur une vase blanchâtre et du beau gravier. La vigueur et la beauté générale de l'herbage indique un sol fertile.

En approchant des Buttes de Tondre, le pays est parfois très pittoresque, onduleux et quelquefois montueux, couvert de bouquets d'arbres et parsemé de lacs et d'étangs. Les arbres sont des peupliers mêlés à des saules ; les premiers sont les plus grands que nous ayons vue depuis Fort Ellice. L'eau est tout à fait salée dans quelques-uns de ces lacs ; dans d'autres elle n'est que légèrement saumâtre et tout de même potable.

Hind, Exp. de l'Ass. et de la Sask. vol. 1, *pages* 421, 422.

M. Hind a traversé la partie méridionale de cette section, dans la direction est à partir du Long Lac ou lac de la Dernière Montagne.

En approchant de la Butte de la Lime, on arrive à un terrain plus humide parsemé de marais et d'étangs. " Le sol s'améliore et le pays devient très pittoresque et attrayant.

Du sommet d'un monticule on découvre une prairie onduleuse s'étendant de tous côtés et bornée seulement par l'horizon. La crête boisée de la

montagne du Faisan paraît basse dans le lointain sud-ouest. De nombreux lacs, étangs et marais, couverts d'oiseaux sauvages, sont visibles dans toute direction. Le sol, dans les fonds, est bon, couvert de longue herbe qui constitue pour le bétail un excellent pâturage. Les élévations sont graveleuses et quelques blocs de roc ne contenant aucuns fossiles se trouvent ci et là.

Henry A. F. MacLeod.

" La partie sud-est consiste en une plaine découverte et onduleuse; sol passable et bon pâturage. Dans le voisinage des Buttes de Tondre il est partiellement boisé; le sol est bon et fertile; des marais y produisent de bon foin.

Sur les Buttes de Tondre, qui ne sont pas élevées, le sol est léger et graveleux, partiellement boisé et donnant un bon pâturage.

Au nord-est le sol est bon et fertile; plus à l'ouest il est pauvre et pierreux. Au nord-ouest il est fertile.

La portion nord est fortement boisée, le bois va décroissant en quantité et en dimension vers l'ouest, où le pays est découvert. L'eau douce est en quantité limitée au sud, mais au nord elle est abondante.

Arpenteur général, Rap. des Terres Fédérales, 1876.—*A. L. Russell, p.* 18.

La 8me ligne de base, voir section $\frac{51}{102}$, est continuée environ 6 milles dans cette section. Du 41me au 49me mille, la ligne monte graduellement le versant nord est des Buttes du Castor, où le baromètre indique une élévation de 1,800 pieds audessus du niveau de la mer. Cette base se terminant au 49me mille ouest de la longitude 102°, une ligne a été tracée à partir de ce point vers le nord sur une distance d'environ 24 milles jusqu'à la 9me base.

" En tournant au nord au 49me mille, la ligne laisse bientôt le versant fortement boisé de la montagne et continue dans une contrée plus découverte, descendant graduellement dans son parcours jusqu'à la rivière du Sable Blanc, où une étendue de prairie presque découverte d'environ 13 milles est traversée; cette prairie contient très peu de bois de dimension utilisable.

" Le sol, quoique sablonneux, est néanmoins de bonne qualité, et probablement de plus de valeur que de riches terrains humides plus sujets aux gelées de l'été. La première gelée notée par l'explorateur eut lieu le 31 août aux lacs Croches, ou une mince couche de glace de l'épaisseur d'une feuille de papier se forma autour du marécageux rivage.

La 9me ligne de base, latitude 51° 49' 47", commençant à 6 milles à l'ouest de la longitude 103°, se dirige à l'ouest vers le Grand Lac à la Plume.

A partir d'environ cinq milles au sud de cette base et à l'ouest sur une distance de 14 milles le long de cette base, la ligne traverse des successions de parties découvertes et de bocages de peupliers, passe plusieurs petits lacs et finit au bord est du lac à la Pêche, long de plusieurs milles.

" le sol, dans cette section, est de bonne terre sablonneuse, et une grande partie du bois est de dimension utilisable. Au 10me mille, nous traversames un chemin de voitures bien marqué conduisant au lac à la Plume dans la direction du nord-ouest.

Arpenteur général des Terres Fédérales, Rapport, 1877.—*A. L. Russell, p.* 12.

A partir du lac à la Pêche, la 9me base continue dans la direction ouest. " La ligne ici traverse une section de contrée bien pourvue de bois et d'eau, ayant un sol passable en terre sablonneuse, et située entre les lacs à la Plume et les Buttes de Tondre. Les ruisseaux se déchargeant dans ces lacs sont tous d'eau douce, tandis que les lacs eux-mêmes sont fortement

alcalins. Quelques dépressions légères n'ont aucune décharge visible que nous ayons observée. Le grand et le petit lac-à-la Plume ont apparemment le même niveau, et sont reliés l'un à l'autre par un chenal étroit.

Sandford Fleming. Rap. ch. de fer du Pac. 1874, *p.* 37.

A environ 110 milles au nord-ouest de Fort Ellice, sont situées les Buttes de Tondre. Ce sont de simples éminences onduleuses, partiellement boisées, d'un sol remarquablement bon et apparemment très propre à être occupé. Elles s'abaissent graduellement vers l'ouest. On a rencontré dans ce voisinage quelques difficultés à obtenir de l'eau ; celle que nous avons trouvée étant souvent saumâtre et à peine potable ; elle semblait être le restant des neiges fondues de l'hiver précédent.

" A peine s'il y a quelques rivières ; il faut observer, néanmoins, que plusieurs cours d'eau s'y rencontrent quelque peu plus au nord.

Le chemin que nous faisions explique cette particularité géographique, car nous étions sur le point de partage des eaux entre l'Assiniboine et le bras sud de la Saskatchewan. Cette partie de la route est généralement sans bois, mais en certains endroits on y rencontre des mamelons légèrement boisés. En apparence, la contrée est de niveau, mais en réalité, il y a montée considérable vers l'ouest.

M. Selwyn a traversé la section dans la direction nord-ouest, en passant par les Buttes de Tondrs.

Selwyn, Rap. Com. Géol. 1873-74, *pages* 33, 34, 35.

BUTTES DE TONDRE.

Arrivé au pied des Buttes de Tondre, j'ai pris à gauche pour aller au poste des Petites Buttes de Tondre, 15 milles au sud-ouest. La contrée traversée est montueuse et couverte d'épaisses broussailles et de lacs nombreux. Le fort est entouré de bois fort étendus, de grands bouleaux blancs et peupliers de 2 pieds de diamètre, propres à être utilisés en soliveaux, madriers, planches, etc. Le sol est une riche marne brune et légère, et sa culture serait sans doute très productive.

Le plateau des Buttes de Tondre est onduleux, varié par un grand nombre de lacs pittoresques et de bosquets de trembles et possède un sol de la meilleure qualité, couvert de l'herbage le plus luxuriant. La largeur de ce superbe plateau est de 4 milles, et son niveau audessus de la Prairie de Sel à l'ouest peut être d'environ 500 pieds. La colline Heart s'élève à 700 pieds audessus de la plaine.

A l'ouest, aucun bois, si ce n'est de petits trembles et des saules brûlés.

GRANDE PRAIRIE DE SEL.

La grande Prairie de Sel, qui est entièrement dépourvue de bois, s'étend à perte de vue vers l'ouest. A 12½ milles de l'emplacement de l'ancien poste de la Baie d'Hudson, se trouve la première eau potable de la Grande Prairie.

D'innombrables dépressions de formes circulaire et ovale se trouvent entre les collines et sur les plaines ; il s'y trouve quelquefois de l'eau, mais la plupart sont desséchées à cette saison (août) ; d'autres plus larges forment des lacs d'eau salée ou saumâtre.

" Ce plateau forme la hauteur des terres entre la Qu'appelle au sud-ouest et la Saskatchewan et l'Assiniboine au nord-est. Une très petite partie seulement de l'eau qui y tombe s'écoule à la surface, l'évaporation est rapide et la filtration considérable à travers le sable d'alluvion ; il est en conséquence très facile de se rendre compte de la nature saline des lacs.

Beaucoup d'entre eux ont 3, 4 et 5 milles de longueurs et de 2 à 3 milles de largeur, et forment fréquemment des chaînes de plusieurs milles de long. Dans ces cas l'eau du lac le plus élevé est tout à fait douce ou seulement peu saumâtre, tandis que celle du plus bas est très salée et amère.

"Partis du $12\frac{1}{2}$me mille à l'ouest de l'ancien poste des Buttes de Tondres, nous avons fait aujourd'hui 27 milles, voyageant tout le jour dans la grande Prairie de Sel qui est tout à fait dénuée d'arbres."

Sur les derniers 6 milles, des liards nains et des touffes de saules de 3 à 5 pieds, dominent, dans les dépressions. Le sol est une marne noirâtre, passablement sablonneuse sur un sous-sol de gravier blanc en apparence. Le calcaire et le gneiss en gros et petits blocs sont assez abondants à la surface.

Parcouru 36 milles. Le bois et l'eau rares et très éloignés ; région un peu plus onduleuse, prairie en majeur partie.

M. Robert Bell, de l'Exploration Géologique.—

A voyagé de la mission Qu'Appelle dans la section $\frac{50}{101}$ jusqu'aux Buttes de Tondre.

Bell, Rap. Comm. Géo 1873–74, *pages* 103, 104.

Du Fort Qu'Appelle à la mission des Petites Buttes de Tondre, il y a 48 milles dans une direction à peu près franc nord.

A partir de la berge du côté nord de la vallée au Fort Qu'Appelle, la surface est très inégale jusqu'à la mission. Le sol superficiel se compose presque partout d'une riche marne noire, avec tuf d'argile graveleuse ; des bouquets d'arbres et des buissons sont épars çà et là, et en approchant des Petites Buttes de Tondre, l'on rencontre de nombreux petits lacs d'eau douce.

Un sol argileux domine sur les Petites Buttes de Tondre, qui sont couvertes de liards ou peupliers assez gros, en certains endroits, pour être propres à la construction. La route principale entre Fort Ellice et Carlton passe à 12 milles au nord-est de la mission, et le sentier qui y conduit est presque entièrement dans les bois et longe plusieurs petits lacs.

Henry A. F. MacLeod.

Dans le voisinage des Buttes de Tondre, le sol est bon et fertile, semé de marais produisant de bon foin, et en partie boisé. Sur les Buttes de Tondre, qui ne s'élèvent pas beaucoup audessus des plaines, le sol est léger et graveleux, donnant un bon pâturage, et en partie boisé. Au nord-ouest, il y a une plaine découverte saline, d'un sol pauvre et léger, et fournissant d'assez bon pâturage, s'étendant à environ 5 milles au nord du chemin. On trouve aux Buttes de Tondre de l'eau en suffisante quantité, mais dans les plaines, au nord-ouest, l'eau douce est rare.

Arpent. général, Rap. des Terres Fédérales, 1877.—*A. L. Russell, pages* 12, 13, 15.

La 9me ligne de base court environ 11 milles dans cette section jusqu'au Grand Lac à la Plume. *Voir* section $\frac{51}{103}$.

Méridienne entre les rangs 16 et 17 O., commençant à la 9me base et se dirigeant vers le nord.

"Les premiers 6 milles sont sur la langue sablonneuse alcaline qui sépare le Grand et le Petit lac à la Plume. On y trouve du bois de bonne grosseur, mais le sol est pauvre et reste le même dans une région plus découverte jusqu'à trois milles au sud du tracé du chemin de fer du Pacifique."

La ligne se prolonge sur la route du Poste de la Baie d'Hudson, à partir des Buttes de Tondre, à environ 104° de longitude dans la direction nord-ouest vers Carlton.

" Les nouveaux magasins maintenant en voie de construction pour la compagnie de la Baie d'Hudson sur le chemin principal aux Buttes de Tondre seraient beaucoup plus commodes pour le public voyageur que ceux occupés maintenant, qui se trouvent à environ un mille du chemin.

Les Buttes de Tondre se terminent à environ 28 milles à l'ouest de ce poste, et sur 24 milles de cette distance, le chemin traverse un pays très accidenté, bien boisé et parsemé de petits étangs. Le sommet des Grosses Buttes de Tondre est à environ 15 milles du magasin de la compagnie.

Le sol près du chemin est généralement sablonneux et graveleux. J'ai passé ici en compagnie de plusieurs fermiers du Manitoba qui sont d'opinion que de la route on ne pouvait voir que bien peu de terres propres à l'agriculture ; on me dit néanmoins qu'il y a une assez grande quantité de bonnes terres dispersées sur ces Buttes.

En quittant les Buttes de Tondre, le chemin parcourt une longue plaine alcaline et stérile, sans bois et n'ayant qu'une couple d'étangs où il soit possible de se procurer de l'eau."

51
105 M. Hind a traversé la partie nord-est de cette section, voyageant vers les Buttes de Tondre.

Hind, Exp. de l'Ass. et de la Sask., vol. 1, *p.* 412.

Parlant de cette partie de la contrée, l'explorateur s'exprime comme suit : " Dans les vallées de la prairie et souvent, lorsque entourés de collines coniques, les étangs sont bordés de cailloux, tandis que les traces de l'eau indiquent qu'au printemps une grande étendue de terre est inondée. Ceci est particulièrement le cas au pied des Buttes de Tondre." " L'eau de tous les lacs et marais est salée ou saumâtre."

Henry A. F. MacLeod.

" A l'angle nord-est le sol est léger et graveleux, et parsemé de marais produisant de bon foin. La contrée est onduleuse, partiellement boisée. L'eau douce n'est pas très abondante."

Le lac Long s'étend jusque dans le sud de cette section et le pays est probablement semblable à la partie nord de la section $\frac{50}{105}$.

Voir extraits de Hind, vol. 1, p. 421, section $\frac{50}{105}$.

Le bras sud de la Saskatchewan traverse l'angle nord-ouest de cette section où sont situés les bois du Chevreuil (*Moose Woods.*)

51
106 *Hind, Exp. de l'Ass. et de la Sask., vol.* 1, *p.* 387.

La région appelée Bois du Chevreuil est un développement superficiel de la Saskatchewan, qui coule ici dans une plaine de six milles de largeur, formant de nombreuses îles à la surface. Ce lit plat est bordé par des collines de sable dont quelques-unes ne sont rien autre chose que des dunes. Les bois sont en massifs, et dans le terrain bas consistent en baume, peuplier, bois blanc et tremble ; de petits bouquets de trembles couvrent les collines, mais aucun bois de valeur n'y a encore été trouvé. La rivière coule au milieu d'un large dépôt alluvial plat sur une distance de 25 milles ; ses eaux sont troublées comme celle du Mississipi.

M. Hind a aussi touché à la partie sud de cette section lors de son exploration du lac Qu'Appelle jusqu'au coude du bras sud de la Saskatchewan, (voir section $\frac{50}{106}$), mais il ne paraît pas avoir pénétré dans l'intérieur, qu'il a décrit sur la carte, comme prairie sans arbres et aride.

Le bras sud de la Saskatchewan est dans la direction nord et dans cette section, M. Hind a redescendu cette rivière à partir du Coude.

Hind, Exp. de l'Ass. et de la Sask., vol. 1, pages 366, 380 *et* 389.

51

107 Bras sud de la Saskatchewan, entre le Coude et la jonction avec le bras nord de la Saskatchewan, ou Grandes Fourches.

A partir du Coude, à 600 milles du point où elle se jette dans le lac Winnipeg, la rivière est large d'un demi-mille, avec un courant rapide de 2 à 2½ milles à l'heure, à 350 milles au plus des Montagnes Rocheuses, où elle prend sa source.

Les rives sont de 70 pieds au-dessus de l'eau, formées de grès crétacé couvert de 7 pieds de dépôts ; sur une longue distance, cette roche crétacée continue à former les falaises qui bordent la rivière. Du côté du sud-ouest les rives s'élèvent doucement du niveau de la prairie à une hauteur de 250 pieds plus haut.

" Sur le côté nord ouest, l'escarpement de grès s'élève abruptement de la rivière à une hauteur variant de 30 à 60 pieds, où il rencontre le pied d'une pente onduleuse qui s'étend jusqu'au niveau de la prairie.

" Des arbres, principalement des trembles et des mesaskatomina, se trouvent en massifs sur les deux côtés.

" La rivière conserve pendant bien des milles, une largeur de 700 verges, ayant de nombreux bancs de sable et des îles basses d'alluvion. Le dépôt au-dessus du grès est du gravier, et beaucoup de petites dunes de sable se rencontrent sur le flancs de la colline, inclinant vers la plaine dans laquelle elles s'avancent à une distance considérable.

" Une prairie sans arbres, sans limite et verdoyante, excepté aux endroits recouverts de sable, est visible sur les deux côtés du sommet.

" A environ 45 milles de la vallée Qu'Appelle ou du Coude, les bords de la rivière et toute la contrée sont beaucoup moins élevés. Les premiers n'ayant pas plus de 100 pieds de haut, deviennent plus bas en avançant vers le nord ; ce sont des étendues sans arbres, ainsi que la prairie des deux côtés, à quelques exceptions près. La rivière est large d'un demi-mille, profonde de 9 à 10 pieds, et son courant est de 2 milles et demi à l'heure.

" A environ 60 milles du Coude, de petites forêts de trembles commencent à se montrer sur les bords après avoir passé une contrée basse qui est une expansion de la vallée de la rivière. L'érable à feuilles de frêne commence aussi à apparaître, mais les bois ne sont pas continus, et à la prairie des deux côtés reste nue.

" En approchant des bois de l'Orignal, nous passâmes pendant plusieurs heures entre une suite d'îles basses d'alluvion de 10 à 12 pieds au-dessus de l'eau. Elles portent quelques beaux ormes, peupliers, aunes, érable à feuille de frêne et une grande profusion de mesaskatomina. La vallée de la rivière est bornée par de basses collines conduisant au plateau de la prairie, 4 à 8 milles plus loin.

" La contrée présente ici un excellent district pour l'établissement d'une colonie. L'endroit où nous sommes campés est une prairie onduleuse, largement découverte et ayant une longue et bonne herbe, 10 pieds au-dessus de l'eau et ne paraissent pas exposée à être inondée le printemps."

Le capitaine Palliser voyagea par terre du sud au nord dans cette section, à l'ouest de la Saskatchewan sud.

Palliser, pp. 56, 57, 53.

Du Coude au lacs du Daim-Rouge.—Sur le côté nord de la rivière, on rencontre des collines d'alluvion, abondamment persemées de roches rou-

lées, au lieu du sable fin qui domine sur le bord sud ; quelques beaux massifs de bois, ayant de bonne herbe et variant de un demi à deux milles en étendue ; quelques profondes ravines ont des pentes bien riches en herbage.

Tout sur la plaine supérieure est néanmoins aussi nu et aride que sur l'autre côté de la Saskatchewan. " Nous passâmes alors dans quelques marais ayant de l'ongue herbe mais peu de bois de dimension."

Le Côteau des Prairies est constamment en vue ; il s'étend dans une direction nord.

Les lacs du Daim-Rouge sont au nombre de 6 à 8, d'un demi à deux milles et demi de largeur, dans une vallée jonchée de roches roulées,

Le côté nord est comme d'ordinaire sans arbres, tandis que les pentes du sud ont une forte végétation de peupliers et de saules.

Cette vallée traverse la Saskatchewan 12 milles au-dessous du Coude, et rejoint, dit-on; la Qu'Appelle par le lac de la Dernière-Montagnes, sans à peine aucune obstruction.

La construction d'un canal entre l'Assiniboine et la Saskatchewan pourrait être possible quelque jour.

Des lacs du Daim-Rouge à un point vis-à-vis des Bois de l'Orignal.—Montés jusqu'à la prairie, nous passâmes beaucoup de lacs salés dont les bords étaient garnis d'une épaisse incrustation de sel, indice de la rapide évaporation dans ces contrées arides. Le sol est régulier et sablonneux, couvert de petites broussailles, et çà et là il s'élève en collines revêtues de peupliers.

51
108 Voir section 51/109 pour les descriptions du Col. MacLeod et du capitaine Clarke.

51
109 *Col. MacLeod.*

Il a fait trois voyages dans les grandes plaines depuis les collines du Cyprès, en traversant la Saskatchewan Sud où elle reçoit les eaux du Daim-Rouge à Battleford, et il dit :

" Toute la contrée est une haute prairie onduleuse ayant des crêtes de gravier courant dans toutes direction. De l'herbe variant en qualité se rencontre partout et l'eau varie avec la saison.

" Il n'y a pas d'arbres ou d'arbustes à voir excepté dans le fond de la rivière, où des bouquets de cotonniers de bonne dimension se rencontrent. Je connais une personne nommée Fitzpatrick qui conduisit un troupeau de bestiaux de Fort McLeod, où il avait hiverné, droit a travers la contrée jusqu'à Battleford. M'a dit qu'il n'avait éprouvé aucune difficulté, soit par le manque d'herbe ou d'eau, et que ses animaux arrivèrent en bonne condition.

" Messieurs Baker et Cie, ont deux fois conduit des troupeaux du fort Shaw, Montana, à Battleford et dans le voisinage, traversant à l'embouchure du Daim Rouge, et voyageant dans la direction nord-ouest jusqu'aux Neutral Hills, de là dans la direction nord-est jusqu'à Battleford ; et j'ai été informé par leur agent qu'ils n'avaient pas éprouvé de difficultés au nord de la Saskatchewan. C'est dans cette partie que les grands troupeaux de buffles errent pendant l'été, ce qui est une excellente preuve qu'il doit y avoir de l'herbe en quantité."

Capt. C. Dalrymple Clark, de la police à cheval, dit aussi :—

" J'ai traversé les grandes plaines depuis Battleford jusqu'aux collines de Cyprés, et la Saskatchewan à l'embouchure du Daim-Rouge. C'était

pendant le mois d'octobre et l'herbe partout était bonne. Nous avions avec nous cent chevaux et 20 têtes de bétail et nous n'avons éprouvé aucune difficulté, soit pour l'eau, soit pour l'herbe. L'eau ne se trouvait pas trop éloignée, et nous eûmes un seul campement sans eau, mais le lendemain matin, l'on découvrit que l'eau se trouvait à portée. A mon avis les grandes plaines seraient une contrée propre à l'élève des bestiaux ; dans beaucoup d'endroits, le voyageur rencontre l'herbe à bison ou en touffes. Cette herbe, très nourrissante, est toujours préférée aux autres par les chevaux et le bétail.

" On rencontre des crêtes de gravier, et pendant à peu près 15 milles, au sud de Battleford, on ne voit pas un arbre, jusqu'à ce que l'on atteigne la rivière, où le cotonnier de bonne dimension est abondant.

51
110 Voir section 51/109 pour la description du colonel MacLeod et du capitaine Clarke.

M. Ogilvie.

M. Ogilvie voyagea au sud, à partir du " Nose," à travers la partie ouest de cette section, jusqu'à la rivière du Daim-Rouge.

" Nose " au sud et pendant environ 20 milles, bonne herbe, fréquents étangs de bonne eau, quelques prairies de foin ; ensuite des crêtes de gravier et des plateaux ayant des étangs tantôt alcalins, tantôt d'eau douce ; quelques mamelons très élevés pendant 30 milles, après quoi nous arrivâmes à un terrain bas près d'un cours d'eau ; quelques mares d'eau légèrement alcaline mais sans courant ; les fonds plats fortement imprégnés d'alcali qui, en certaines places, forme sur le terrain une épaisseur d'un pouce ou plus, et est entraîné par le vent comme la neige ; de là, traversant les crêtes de gravier,—sol généralement léger, mais donnant de bonne herbe,—nous atteignîmes la rivière du Daim-Rouge. Sur toute cette distance il n'y a pas un arbre."

Fitzpatrick, dont parle le Col. MacLeod dans sa description, section 51/109, traversa la partie nord-ouest de cette section.

51
111 Le capitaine Palliser entra dans cette section par le nord et voyagea dans la direction sud jusqu'à l'angle sud-est.

Palliser, pp. 185-136.

Traversant les collines de l'Ecureuil, nous voyageâmes sur une vaste plaine aride, entrecoupée de marais boueux, de lacs salés et où l'herbe était rare, et arrivâmes en vue d'une chaîne très marquée de collines ayant un escarpement abrupt du côté ouest, près duquel se trouve un grand cours d'eau coulant vers le nord-est.

Les collines Hand sont un plateau ayant un côté abrupt et escarpé au nord-ouest et au sud ; à l'est il s'incline graduellement. Les montagnes-Rocheuses peuvent être vues de ces collines. La plaine autour de leur base est nue et aride, mais le haut plateau de ces collines porte un pâturage presque riche ; il est à 680 pieds au-dessus de la plaine et 3,400 au-dessus de la mer ; elle a aussi des lacs d'eau douce et des ravins ayant une petite croissance de peupliers.

La rivière du Daim-Rouge coule autour de la base de ces collines dans une plaine unie à une distance d'environ 7 à 10 milles ; sa vallée est une dépression de terrain variant de 240 à 300 pieds de profondeur ; les plaines s'étendent dans toutes les directions, mais il n'y a ni herbe ni eau douce ; même dans la vallée de la rivière il n'y a pas d'herbe et que très peu de bois.

Le Dr. Hector décrit la rivière du Daim-Rouge dans ce voisinage comme étant large de 130 pieds et traversant une vallée d'une largeur moyenne de 1,200 verges.

Le charbon est le minerai de fer, le bois silicaté et le lignite, ainsi que du gypse et des coquilles d'eau douce, se trouvant en strates ; dans la vallée, seulement quelque bouquets de peupliers, la végétation consistant principalement en sauge et en cactus,—ces derniers alors en fleur ; dans la plaine à l'ouest des collines et entre la rivière, le pâturage est rare.

A la crique Bull Pond, il y a de bonne herbe et d'excellente eaux, ainsi que quelques saules ; des coupes de grès se voient ici.

La crique Berry est la plus grande vallée de rivière des tributaires du Daim-Rouge que nous avons vue, mais ses eaux sont maintenant une chaîne brisée de mares,—enfin, vers le Daim-Rouge, le sol est mauvais partout et les chevaux offrent du manque d'herbage.

La plaine au nord de la rivière est très accidentée ; nous arrivâmes à une vallée venant du nord et large de 5 à 6 milles et remplie de buffles. Il y avait là bien des acres d'une plaine herbeuse offrant un beau pâturage.

Fitzpatrick, dont il est parlé dans la description du col. MacLeod 51/106, traversa cette section avec un troupeau de bétail, du fort McLeod à Battleford. Il trouva de l'herbe et de l'eau partout.

51
112 *Col. MacLeod.*

Atteignit l'angle nord-ouest de cette section dans son voyage du Fort MacLeod à la rivière du Daim-Rouge à un point où la crique Tail s'y jette. Il décrit le pays comme une prairie dont le sol est couvert de pâturage.

Capt. Crozier, de la police à cheval.

Voyagé le long de la limite sud. Voir section 50/112.

51
113 Le capitaine Palliser voyagea au sud du Camp Caché à travers la portion ouest de cette section, passa le Camp du Masacre jusqu'au lac Oscar.

Palliser, pp. 90,91.

" La contrée parcourue après avoir quitté le Camp Caché est un pauvre pâturage, le sol sablonneux, avec une proportion de terre blanche, " ensuite quelquel petits lacs et un sol pierreux et une petite quantité de bois. Vers le milieu de la section, une prairie ondulée, coupée par de basses crêtes et des affleurements de grès, un bon pèturage, et en approchant le Camp du Massacre, nous passâmes, sur une prairie ondulée ayant de petits lacs marécageux ; de la dans la direction sud, sur une plaine aride, passant un lac appelé Oscar sur la carte, environ lat. 51°, de deux milles de long et de plus d'un quart de mille de large ; ses eaux sont salées et nous campâmes quelques milles au sud, sans eaux et sans bois.

Col. MacLeod.

Traversa cette section dans sa portion est, et il la décrit comme une prairie de bon sol, ayant du pâturage.

51
114 Le Dr. Hector, de l'expédition Palliser, traversa cette section environ latitude 51° 20', du Camp du Masacre au Vieux Fort de l'Arc.

Palliser, p. 98.

En quittant le Camp du Massacre, " la surface de la prairie s'élève en ondulations qui augmentent en caractère et en hauteur jusqu'à ce qu'elles

forment une chaîne basse et brisée de collines." Sur le plateau sont des groupes de grosses roches granitiques roulées ; puis les peupliers et les saules commencent ; c'est le premier bois vu depuis le départ de la crique du Camp Caché. Route continuée sur un sol accidenté. "Il y a une augmentation marquée dans la variété et la vigueur des plantes en fleurs et le pâturage est abondant et bien varié."

" Nous traversâmes ensuite un magnifique plateau coupé par des ravines rocheuses et émaillé d'une grande profusion de plantes en fleurs de couleur brillante.

Nous traversemes la crique du Mort et voyageâmes le long de la vallée de la rivière de l'Arc, jusqu'à ce que nous atteignîmes l'emplacement du Vieux Fort de l'Arc.

Le D. Hector explora aussi, pendant l'hiver de 1858, depuis les " Fourches " en remontant la rivière du Daim-Rouge, ensuite montant au sud jusqu'à la rivière du Mort et il retourna au nord jusqu'à la colline Cachée.

Palliser, pp. 120-122 *et* 123.

Décrit le pays à l'ouest comme devenant montagneux, fortement couvert de bons bois, comprenant de beaux pins, et aussi ayant beaucoup de bon pâturage dans les vallées.

Le Dr. Hector traversa aussi l'angle S. O., de cette section, voyageant dans la direction nord-ouest, " il atteignit la crique de la Tente qui coule au nord, et dont les bords sont formés des mêmes schistes foncés contenant des nodules de minerai de fer, qui avaint été vus sur la Saskatchewan Nord. La contrée devient très accidentée et nous eûmes à traverser plusieurs crêtes élevées ; au bout de 13 milles, nous atteignîmes le lac de la Terre-Blanche, latitude 51° 8'; nous prîmes alors au nord et faisant une rapide descente d'environ 800 pieds, touchâmes la rivière de l'Arc, et après l'avoir traversée, et suivi le côté gauche en remontant plusieurs milles, nous arrivâmes au Vieux Fort de l'Arc.

Col McLeod.

Décrit le pays dans la partie méridionale de cette section comme un beau sol fertile, couvert de bon bois.

51
115 Le Vieux Fort de l'Arc est situé dans l'angle sud-est de cette section sur la rivière de l'Arc.

Palliser, pp. 98- 9

Le Dr. Hector, dans son voyage en 1858, explora de ce point, à travers les montagnes *viâ* la Montagnes Castle et le mont Murcheson jusqu'à la Saskatchewan, et aussi jusqu'à Rocky-Mountain-House.

" Le Vieux Fort de l'Arc est situé latitude 51° 9', longitude (situation constatée par observations lunaires) 115° 4'22'', et son élévation au-dessus du niveau de la mer, (constatée par le point d'ébullition du thermomètre) 3,963 pieds." " Le paysage à l'entour est très beau. Sa situation est à la base des Montagnes-Rocheuses, qui le dominent d'une hauteur de 3 à 4,000 pieds, et dont les sommets, blancs d'une légère couche de neige tombée récemment, formaient un contraste frappant avec les sombres forêts épaisses à leurs pieds. La rivière de l'Arc coule auprès, et offre l'aspect sauvage d'un torrent de montagne, tantôt bouillonnant sur les rochers, tantôt se précipitant entre ses rives couvertes d'une luxuriante végétation."

DE LA 100ME A LA 115ME MÉRIDIENNE, ET ENTRE LES 50ME ET 51ME PARALLÈLES DE LATITUDE.

50
100

La Montagne du Dauphin occupe la portion nord-est de cette section ; la Petite Saskatchewan traverse son angle sud-est et le ruisseau de la Queue-d'Oiseau coule à travers la partie ouest.

Selwyn, Rap. Com. Géol. 1873–74, *pp.* 29 et 30.

M. Selwyn voyagea dans la direction ouest à travers la portion sud de la sectson ; il décrit la contrée entre la Petite Saskatchewan et le lac aux Battures comme un sol léger mais noir, et propre à la culture. Des blocs et des roches roulées de gneiss et de calcaire sont très abondants sur la surface de la plaine.

Le lac aux Battures est une belle nappe d'eau douce, longue de plusieurs milles et large d'un demi-mille environ. " Autour du lac, le sol est légers, sablonneux, et de gravier, mais il s'améliore à une petite distance. De là, au ruisseau de la Queue-d'Oiseau, le sol est certainement pauvre, l'herbe grossière et dure, particulièrement sur les côteaux, là où sous un mince terrain noir se trouve un sous-sol pauvre de gravier blanchâtre ; l'herbe est brûne et desséchée."

Hind, Exp. de l'A. et de la S., vol. 1, *pp.* 435-431, *vol.* 2, *p.* 56 *et carte.*

Il décrit la portion nord comme une forêt épaisse de peupliers. " Les étangs et les lacs sont très nombreux sur les flancs de la montagne du Dauphin, mais autant que nous avons eu l'occation d'en juger, toute la contrée, à l'exception d'étroites élévations, possède un terrain noir et fertile, produisant un abondant herbage.

Les montagnes du Dauphin et du Canard consistent en une succession de pentes et de terrasses sur leurs côtés sud-ouest. La pente générale est de 1 sur 200 et couverte d'une impénétrable forêt de pins, de peuplier et de trembles. Le sommet, un beau plateau de sol argileux, porte une forêt d'épinettes blanches, de peupliers, de bouleaux et de trembles de haute venue, et les côtés du nord-est n'offrent que des falaises abruptes d'argile."

Sandford Fleming, Rap. sur le ch de far du Pac., 1874, *p.* 36.

" A mesure que le voyageur avance vers l'ouest, la contrée qu'il traverse change de caractère. Le paysage de prairie unie que l'on voit autour de la rivière Rouge fait place à un terrain plus ondulé, tandis que le sol est une marne sablonneuse, généralement de bonne qualité. La flore, comme on doit en conclure, n'est plus la même. Avant et après avoir atteint Fort Ellice, nous fûmes parfois à court de bonne eau. Toutes les eaux courantes sont douces et salubres. mais il y a de longues distances entre les cours d'eau dans certaines localités ; les étangs qui existent à la surface sont fréquemment salins ou saumâtres.

Henry A. F. MacLeod.

" La partie centrale de ce bloc fut examinée le long des sentiers menant à Fort-Ellice et au lac aux Battures, jusqu'à la rivière aux Coquillages. La partie est une plaine découverte ondulée ayant un sol assez bon. Autour du lac aux Battures, il y a un peu de sol fertile, partiellement boisé, et la partie ouest est un sol pauvre et pierreux, partiellement boisé. L'eau douce est en abondance dans les cours d'eau et dans quelques lacs.

" Le sentier traverse plusieurs vallées profondes et larges. La portion nord-ouest à un sol passable, de bons pâturages et elle est partiellement boisée. Le terrain est ici considérablement plus élevé qu'au sud."

Arpenteur-général, Terres Fédérales, Rapport 1877. *Extraits de ce rapport, pp.* 51, 56.

Toute cette section a été arpentée et à l'exception de la partie nord, divisée en cantons ; le terrain est maintenant presque entièrement occupé par des colons ; la Petite Saskatchewan coule à travers la partie est et le ruisseau de la Queue-d'Oiseau à travers la partie ouest. Le sol est représenté comme généralement fertile, bien arrosé mais ayant aussi quelques étangs salins, des bouquets et des massifs de peupliers. Il est au nord-est fortement boisé de peupliers, de bouleaux blancs et d'épinettes de bonne dimension.

50/101 L'Assiniboine coule à travers la portion est de cette section et la Qu'Appelle pénètre jusqu'à son centre venant de l'ouest et rejoint l'Assiniboine à deux milles au-dessus de Fort-Ellis.

Le capitaine Palliser entra dans cette section près de l'angle sud-ouest, au sud de l'Assiniboine.

Palliser, p. 46, 47.

De la crique aux Fourches à Fort-Ellice, dans une direction nord-ouest, en suivant l'Assiniboine,—sol sablonneux, lacs marécageux, élévations couvertes de peupliers, pâturage bon, ravines s'étendant à une courte distance dans la prairie, environ 200 pieds de profondeur et un demi-mille de large ; leurs côtés couverts de bois épais mais petits.

Fort-Ellice, à deux milles de la jonction de l'Assiniboine et de la Qu'Appelle, est bâti sur un sol fortement boisé, au pied duquel coule la rivière du Castor, 200 pieds en aval.

A la jonction de la Qu'Appelle et de l'Assiniboine, les vallées des deux rivières sont bien boisées, mais le bois est de peu de valeur ; le sol dans le voisinage est propre à la culture du blé, de l'orge, des pommes de terre, etc. Bon pâturage ; aucun arbre de la famille des pins ne se trouve dans le voisinage.

De Fort-Ellice dans la direction sud-ouest vers la ligne frontière.—Traversé la rivière du Castor, là où elle émerge d'un grand marais ; arrivés à une succession de crêtes bien marquées, nord-ouest et sud-est ; leurs sommets couverts de peupliers et séparés par des cours d'eau et des marais.

La crique de la Terre-a-Pipe ou du Serpent a une dimension considérable et des bords de 16 pieds de hauteur. Nous traversâmes plusieurs collines d'alluvion sablonneux mêlé de roches roulées, principalement de calcaire.

L'expédition Palliser a aussi exploré vers l'ouest à partir de Fort-Ellice, au sud de la Qu'Appelle. Voir section 10/103.

M. Hind a aussi traversé cette section au sud de Fort Ellice et de là à l'ouest le long de la Qu'Appelle.

Hind, Exp. de l'A. et de la S., vol. 1, *pp.* 308, 314.

" Nous arrivâmes à l'Assiniboine, environ 10 milles au sud-est des Deux-Criques." L'approche de cette rivière se fait en descendant une pente raide, qui forme la limite de la prairie, à deux ou trois milles de la vallée actuelle.

" Le plateau ainsi formé est couvert de blocs erratiques de granit, de gneiss et de calcaire.

La large excavation inférieure dans laquelle coule la rivière a environ un mille de largeur et 200 à 250 pieds de profondeur.

"Le plateau étroit couvert de roches roulées nous reporte à un état de choses antérieur, quand une rivière plus grande coulait dans une vallée plus large et peu profonde, 200 pieds au-dessus du niveau actuel. De là nous passâmes au milieu d'une contrée propre à l'élevage des bestiaux sur le niveau élevé de la prairie, où l'eau est rare.

A la seconde des Deux Criques, des roches crétacées ont encore été vues ; une substance molle d'un vert jaunâtre ressemblant à la pierre de savon a été observée dans des coupes de schistes.

Le pays dans le voisinage de la crique du Castor est onduleux et attrayant, mais le sol est sablonneux, ne produisant qu'un herbage court et rabougri.

A l'ouest de Fort Ellice.—Dans cette section, la contrée est ondulée, le sol une argile sablonneuse avec beaucoup de terre végétale dans les vallées des massifs nombreux de trembles et des petits lacs.

Sandford Fleming, Rap. sur le ch. de fer du P., 1874, p. 37.

Sur une petite distance à l'ouest de Fort Ellice, le terrain est léger et sablonneux, mais bientôt il est de nouveau plus riche et moins léger et le pays est plus accidenté. Une certaine étendue peut être décrite comme étant une suite de bassins peu profonds, enclos dans une plus grande périphérie."

M. Selwyn entra dans cette section par l'est, voyageant dans la direction nord-ouest, vers Carlton.

Selwyn, Rap. de la Com. Géo., 1873-74, pp. 25, 26.

Du camp du ruisseau de la Queue-d'Oiseau a Fort Ellice.—Approchant la rivière Assiniboine, on passe sur une plaine pierreuse pendant 5 milles, dont le sol, de sable léger, repose sur du gravier. Descente de la plaine vers la rivière par deux plateaux distincts. Le bord du second plateau surplombe la vallée de l'Assiniboine ; 240 pieds au-dessus de la rivière et à 100 pieds au-dessous du niveau de la plaine, de nombreuses sources de bonne eau. Quittant le fort, on traverse deux milles de contrée fort abrupte, des massifs de peupliers entremêlés de fonds marécageux et d'élévations pierreuses, nous atteignîmes la vallée de la rivière Qu'Appelle, que nous traversâmes deux milles au-dessus de sa jonction avec l'Assiniboine. La Qu'Appelle est seulement d'environ 15 verges de large et de deux pieds et demi de profondeur, avec un fond compact de gravier.

Sur le côté nord, le sable domine tant dans les vallées que sur les collines, avec çà et là de grosses roches de gneiss. Une contrée sablonneuse et aride tout à fait semblable paraît s'étendre au loin dans une direction ouest le long de la vallée de la Qu'Appelle.

"Après avoir traversé environ 15 milles de prairie, presque toute découverte ou plutôt maigrement herbagée et ayant quelques massifs de saules et de peupliers, le sentier traverse un bas-fonds marécageux, couvert d'une longue herbe verte sur la droite, et plusieurs collines rondes et buttes d'alluvion consistant en petits cailloux roulés mêlés à du sable.

Du sommet d'une de ces collines, la Butte de l'Espion,—quoiqu'elle ne soit pas plus de 50 à 60 pieds au-dessus de la plaine,—on a une vue étendue de la contrée environnante.

Des *petits côteaux*, séparés par des marécages plats et par quelques lagunes, des petits lacs et des massifs épars de petits peupliers et de broussailles s'aperçoivent de tous côtés aussi loin que l'on peut atteindre. "Campés au ruisseau du Grand-Bras-Coupé," après une course de 2,892 milles, toute la distance dans une contrée semblable à celle décrite ci-dessus ; le sol généralement léger, sablonneux et graveleux.

La vallée du ruisseau du Grand-Bras Coupé est large d'environ 800 verges, et de 90 à 100 pieds au-dessous du niveau de la prairie ; les cours

d'eau sont larges d'environ 25 pieds et profonds de 2 pieds avec un fort courant. A l'ouest de la crique, le sol est léger et sablonneux, ayant un sous-sol de sable blanc graveleux. La première partie est fortement boisée de peupliers rabougris en certaines places ; pas d'autre espèce d'arbre ne s'y rencontre ; l'herbe est pauvre et brunâtre, excepté dans les dépressions du terrain ; l'autre partie est une plaine découverte dépourvue de bois. Nous dûmes emporter notre bois pour le campement de nuit.

Henry A. F. MacLeod.

La portion centrale et orientale est pauvre, le terrain pierreux avec des massifs de petits peupliers.

Dans le voisinage de Fort Ellice, le sol est pauvre et sablonneux, partiellement boisé ; au nord, il y a quelque sol bon et fertile, partiellement boisé, et au nord-est, il est passable et le pâturage bon.

Les vallées de l'Assiniboine et de la Qu'Appelle sont grandes et profondes, et la surface est généralement plate et onduleuse.

Arpenteur général, Terres Fédérales, Rapport, 1876. *A. L. Russell, pp.* 17, 18.

Des lignes méridiennes et d'alignement ont été tracées dans cette section jusqu'au 30me rang, environ 14 milles à l'est de Fort Ellice.

" La seconde principale méridienne, longitude 102.—Le pays au sud de la Qu'Appelle est sur cette ligne."

" Le terrain est une bonne argile sablonneuse et légèrement onduleux. Il y a abondance de bois, d'eau, et une quantité suffisante de bois propre aux constructions, qui, dans les vallées des cours d'eau, est abondant et de bonne dimension, tandis que ce qui croît sur le niveau de la prairie est presque invariablement inférieur et parsemé de massifs de saules ; quelques chênes, bouleaux et de grands peupliers furent vus à la Crique aux Ciseaux.

Les bords des ravines et des cours d'eau coulant dans la rivière Qu'Appelle montrent des coupes et de minces couches de minerai de fer. Ce furent là les seuls affleurements que l'on ait rencontrés pendant la saison et qui offraient quelque intérêt au point de vue géologique."

" A environ deux milles au nord de la rivière Qu'Appelle le terrain devient une seconde qualité, étant plus onduleux et sablonneux pendant à peu près 11 milles ; après il redevient meilleur.

50/102 M. Selwyn voyagea dans la direction nord-ouest à travers la partie nord de cette section.

Selwyn, Rap. de la Com. Géo., 1873-74, *p.* 32.

" Plaine ouverte onduleuse s'étendant aussi loin que l'œil peut atteindre ; sol un peu meilleur ; un trou creusé à deux pieds de profondeur montre un pied de terre végétale noire, reposant sur une belle vase brune dans laquelle se trouvaient quelques cailloux.

" De la prairie ouverte, au-dessus de la crique de la colline du Faisan, pouvait être vue au nord et au sud une prairie sans arbres, tantôt onduleuse, tantôt plus accidentée ; les côteaux et les collines sont souvent déchirés par les eaux ; le gravier, principalement de gneiss, incrusté de carbonate de chaux."

Le capitaine Palliser voyagea de Fort Ellice dans la direction ouest au sud de la Qu'Appelle.

Palliser, p. 50.

" De Fort Ellice vers l'ouest " de fragments de terrains crétacés de la crique Longue, et le bois est principalement de jeunes trembles."

De là, après avoir passé à travers de jeunes bois sur un terrain très accidenté, nous entrâmes dans une contrée ouverte et unie de plaines détachées d'une étendue considérable et couvertes de massifs de très beaux peupliers, quelques-uns mesurant deux pieds de diamètre ; puis après plusieurs milles dans les bois, nous sortîmes dans une grande plaine bornée au sud par les montagnes aux Mauvaises-Herbes (*Weedy Mountains*) qui semblent être la continuation de la Montagne de l'Orignal.

" Après avoir traversé cette plaine pendant 12 milles, sur une surface coupée en crêtes élevées et abruptes, et en monticules, et parsemée de roches roulées, nous atteignîmes un cours d'eau d'une dimension considérable, coulant au nord, et qui sort d'un lac marécageux situé le long de l'extrémité nord des montagnes de l'Orignal."

M. Hind explora dans la direction ouest de cette section, au sud de la Qu'Appelle.

Hind, Exp. de l'A. et de la S., vol. 1, p. 314.

A travers une contrée ondulée, sol d'argile sablonneuse, avec beaucoup de terre végétale dans les vallées, de nombreux massifs de trembles et des petits lacs.

Avancé à travers de bon terrain, des massifs de trembles, de nombreux étangs, et pénétré dans une prairie sans arbres ; la limite à l'ouest marquée par un côteau sablonneux allant du nord-ouest au sud-est, connu sous le nom de côteau aux Mauvaises-Herbes (*Weed Ridge*). Au-delà de ce côteau, la contrée est très ondulée, semée de roches roulées de calcaire silurien et de gneiss.

" La stérilité de la Grande-Prairie, entre la Qu'Appelle et le 49e parallèle est due à la petite quantité de rosée et de pluie et à la fréquence des feux. Au nord de la Qu'Appelle, le pays semble être plus humide et la végétation beaucoup plus riche et plus abondante dans beaucoup de localités qu'au sud de cette grande vallée."

Passé sur une autre prairie, également bornée par des côteaux se dirigeant du nord-est au sud-ouest.

Parvenu à la chaîne de collines du Sauvage (*Indian Hill Range*), un éperon des montagnes de l'Orignal, cette chaîne est bien boisée et renferme plusieurs beaux lacs.

Sandford Fleming, Rap. sur le ch. de fer du Pacifique, 1874, p. 37.

" Le terrain le plus élevé sur les collines peut être régardé comme quelque peu graveleux, tandis que celui des basses terres est riche en terreau tourbeux. En gagnant vers les collines d'Amadou, nous trouvâmes des pentes douces couronnées de trembles et quelques petits lacs, bordés de saules, la plupart d'entre eux salins.

Henry A. F. MacLeod.

" La portion nord-est consiste en une prairie couverte ayant un bon et fertile sol ; au nord et à l'ouest le sol est passable, avec de bon pâturage et découvert ; la surface est ondulée et l'eau douce presque rare, excepté à la crique du Bras-Coupé."

50
103 Le capitaine Palliser continua dans la direction ouest au sud de la Qu'Appelle dans cette section.

Palliser, pp. 50, 51.

" Je passai sur deux crêtes parallèles appelées la Montagne de la Peau-de-Loup (*Woolfskin Mountain*) et la Montagne à la Tête-d'Homme (*Man's Head*

Mountain), séparées par d'étroites plaines ; ensuite continué la route à l'ouest, quoique très tortueuse, avant à contourner d'innombrables marais et des lacs marécageux ; de là j'arrivai à un grand ravin, de 90 pieds de profondeur et un demi-mille de largeur. La vallée semble se terminer abruptement au sud, car là, une élévation couverte de bois épais de peupliers et de cerisiers semble la traverser à une distance de deux milles. Je campai auprès d'un grand lac, dont la rive est pierreuse."

" La contrée autour de ce lac est extrêmement irrégulière, s'élévant en hautes collines, sans aucune végétation autre qu'une maigre couche d'herbe ; les roches roulées sont aussi abondantes ; ensuite nous entrâmes de nouveau dans des bois qui étaient clair-semés sur des plaines unies.

Hind, Exp. de l'Ass. et de la Sask., vol. 1, pages 318, 319.

La vue de la chaîne des collines du Sauvage est extrêmement belle ; elle embrasse une grande étendue de prairie unie au nord, bornée par des bois de trembles sur les bords de la vallée de la Qu'Appelle.

" Nous entrâmes dans une prairie très belle et très fertile au pied de la chaîne des collines du Sauvage, notre route nous conduisant dans une direction nord à la mission de la Qu'Appelle."

" A six milles des collines, nous arrivâmes à une vallée large, basse et de peu de profondeur, parallèle à celle de la Qu'Appelle."

" L'aspect de sa limite rappelle la rive d'un lac où la berge d'une rivière. La prairie la plus basse consiste en argile sablonneuse dans lequel le navet indien est très abondant."

" Nous atteignîmes les lacs Qu'Appelle après avoir passé à travers une magnifique prairie. De fait, le pays au nord des chaînes des collines du Sauvage et de Craie est vraiment beau, et deviendra un jour un très important district."

M. Dickinson, de l'expédition Hind, traversa la partie nord-ouést de cette section, au sud des collines de la Lime (*File Hills*), dans son voyage de la Qu'appelle à Fort Pelly.

Hind, Exp. de l'Ass. et de la Sask., vol. 1, pp. 430, 431, 432.

" Les premiers quinze milles à travers une région très stérile, le sol étant une argile légère et sablonneuse et consistant en sable pur dans beaucoup de places, couvert principalement d'une plante basse, traînante, portant des baies ressemblant au genièvre, l'herbe est courte et rare, et les trembles qui sont les seuls arbres, sont très petits.

" Au nord de la crique Wolverine, la contrée s'améliore beaucoup quant à son sol et à sa végétation, mais elle abonde en marais et en étangs de différentes étendues, autour desquels croissent des saules et de jeunes trembles, et ce caractère du pays continue pendant environ soixante milles. "

" La montagne du Faisan court nord-est et sud-ouest et peut-être de 15 à 20 milles de longueur ; comme sa compagne à l'ouest, la colline de la Lime, elle est couverte de trembles et pleine d'étangs et de petits lacs.

" Les grandes et petites collines d'Amadou, les collines du Faisan et de la Lime, toutes paraissent être de riches et humides districts, qui deviendront des centres importants, quand la civilisation et la population atteindront ces solitudes."

Henry A. F. MacLeod.

" L'angle nord-est consiste en une plaine découverte, de sol passable, bon pâturage, mais l'eau douce est rare."

50

104 *Falliser*, pp. 51, 52.

Entré dans cette section par le côté est, environ 15 milles au sud de la Qu'Appelle. Il marcha dans la direction ouest jusqu'au poste de traite près des collines de l'Ecureuil, sur une plaine unie ayant des massifs de bois.

De là au lac Qu'Appelle, 18 milles au nord " pendant les quatre premiers milles, la route qui est presque franc-nord, passe à travers des bois ouverts et de grands lacs ; la descente est considérable ; après cela, à l'exception de quelques massifs, nous ne vîmes plus de bois, mais traversâmes une plaine unie et découverte. Nous commençâmes à monter constamment," atteignîmes la Qu'Appelle, descendîmes dans la vallée profonde, et, suivant la rivière, nous arrivâmes à la mission.

De là, le capitaine Palliser retourna au poste de traite près des collines de l'Ecureuil et continua l'exploration dans la direction ouest.

Sur les collines de l'Ecureuil, le bois, l'eau et l'herbe sont bons ; de là à l'ouest " notre route, pendant la première partie du jour, fut principalement dans une contrée modérément boisée, sur un terrain très propre à l'agriculture, et où se trouvent aussi des lacs et des marais produisant du foin ; mais vers le soir, nous commençâmes à observer à certains symptômes que nous étions de nouveau près de la ligne de la contrée déserte, ou l'extension septentrionale du bassin aride de l'Amérique du Nord, nous passâmes vers le soir bien des places où le sol était pauvre et pierreux et la croissance de l'herbe faible."

Le lendemain matin, " d'auprès d'un petit lac nous eûmes une vue étendue du " Côteau de Prairie " s'étendant au loin au nord ouest." Là, il n'y a plus de bois excepté dans les vallées des rivières. " Notre route était franc ouest, et aussi loin que l'œil pouvait atteindre, rien que des plaines désolées ne s'offraient au regard."

Vers le soir, nous atteignîmes la " Creek where the Bones lie," où nous trouvâmes de l'eau et un peu d'herbe ; quelques saules aussi y croissent, mais pas de bois propre au chauffage."

Hind, *Exp. de l'A. et de la S. vol.*, p. 320 *à* 330 *et* 431.

Les lacs Poissonneux de la Qu'Appelle sont " d'étroites pièces d'eau occupant une vallée d'environ un mille de largeur, et profonde de 250 pieds ; ne différant en aucun point important de la même vallée à sa jonction avec l'Assiniboine, à 120 milles de distance par la rivière ou 134 milles par le sentier."

" Les lacs, au nombre de quatre, sont beaux et attrayants ; et vû l'abondance de poissons qu'ils renferment, ils sont bien désignés les lacs Poissonneux.

" Des bois bordent leurs côtés au pied des collines escarpées qu'ils baignent, et remplissent la largeur entière de la vallée. De vieux ormes, avec de longues branches pendantes se penchent sur leurs eaux ; l'érable à feuille de frêne acquiert des dimensions inconnues depuis que nous avons quitté la rivière Rouge. Les houblons sont ici très forts, ainsi que la vigne sauvage.

" La mission de la Qu'Appelle est située entre le second et le troisième des lacs Poissonneux.

" Au sud, une vaste plaine unie s'étend aux collines du Sauvage ; sol fertile et beau, mais sans arbres. Vers le nord, la contrée est semée de massifs de trembles, sur un sol léger et quelquefois graveleux."

Dans le jardin de la Mission, " le maïs poussait, ainsi que les pommes de terre, les navets, les fèves et les autres légumes de table."

" Les sauterelles n'ont pas encore (17 juillet 1878) visité la mission, mais d'immenses volées étaient passées au-dessus."

" M. Hind, de là, se dirigea à l'ouest, en remontant la vallée de la Qu'Appelle et décrit la prairie de chaque côté à l'ouest des lacs, comme étant sans arbres at aride.

La vallée continue d'être d'un mille et quart de largeur ; les berges, qui sont dépourvues d'arbres, ont 300 pieds de haut.

La rivière est large de 60 pieds et coule avec une rapidité de un mille et demi à l'heure à travers un riche fond d'alluvion produisant d'excellent pâturage ; aucun affleurement de roches.

L'alluvion et une argile jaune graveleuse couvrent le pays à une grande profondeur.

La partie nord-ouest de cette section fut traversée par M. Hime, de l'expédition de l'A. et de la G. Il la décrit (voir page 421) comme une prairie ondulée, entrecoupée de massifs de trembles, de saules et de collines graveleuses. Jusqu'aux approches de la colline de la Lime, où commence une région plus humide, couverte d'étangs et de marais. " En approchant la colline de la Lime, le sol s'améliore et la contrée devient à la fois plus pittoresque et attrayante."

Bell, Rap. de la Com. Géo., 1873-74, p. 91, *aussi* 102, 103, 104.

M. Robert Bell, de l'exploration géologique, parcourut la vallée de la Qu'Appelle de sa jonction avec l'Assiniboine jusqu'aux Fourches ou jonction avec la décharge du lac de la Dernière-montagne. Les bords sont parfaitement uniformes en hauteur, qui est, en moyenne, de 200 pieds, mais le terrain s'élève souvent 100 pieds plus haut à une faible distance de la vallée."

La rivière est seulement d'une demie à une chaîne en largeur et passe d'un côté à l'autre de la vallée. " Le courant est rapide, mais il n'y a pas d'obstacle à la descente de petits bateaux des lacs Qu'Appelle à l'Assiniboine."

Des lacs Qu'Appelle en gagnant l'ouest jusqu'aux Fourches, à la jonction avec le lac de la Dernière-Montagne, " le fond de la vallée est presque partout couvert d'une riche et haute herbe qui fait, dit-on, d'excellent foin. Au nord de la vallée, la prairie est onduleuse et entrecoupée de massifs d'arbrisseaux ; le sol est une marne graveleuse couleur marron, avec une couche noire sur la surface des basses terres. Les roches roulées abondent en quelques parties, tandis que dans d'autres, la surface en est à peu près dépourvue.

M. Bell voyagea aussi au centre de la section, y pénétrant du côté des collines de la rivière Sale (*Dirt Hills*) de là marchant dans la direction nord-est au fort Qu'Appelle et vers les collines d'Amadou, il décrit la contrée traversée comme suit :

Les premiers dix à quinze milles " sur une prairie argileuse remplie de fissures et de monticules. Le reste de la distance, le pays est montagneux avec des groupes de peupliers et de massifs de saules, et le sol a changé de la marne brunâtre au gravier, recouvert d'une terre noire à la surface dans les vallées et autour des étangs desséchés.

" La contrée sur les derniers dix à douze milles avant d'arriver à la vallée de la Qu'Appelle devient beaucoup plus unie et le gravier est fortement mélangé de marne argileuse de couleur marron, avec une bonne couche de terre noire. La prairie est ici 253 à 300 pieds au dessus du fond de la vallée."

Il décrit ainsi le pays depuis le Fort Qu'Appelle en suivant une direction à peu près franc nord pour arriver à la mission des petites collines d'Amadou : A partir du bord de la berge sur le côté nord de la vallée au fort Qu'Appelle, la surface est très inégale jusquà la Mission. Le sol superficiel consiste presque partout en une riche marne noire avec un sous-sol d'argile graveleuse. Des massifs d'arbres et des buissons sont épars çà et là.

Le capitaine Palliser continua son voyage à l'ouest, traversant cette section à peu près à la latitude 50° 25'.

" A la crique de la Mâchoire d'Orignal (*Moose Jaw Creek*) on trouva du bois, de l'eau et de l'herbe." La vallée est 300 pieds au-dessous du niveau de la prairie, les pentes sont à pic et formées de sable avec des roches roulées à la surface. A l'ouest du cours d'eau, nous passâmes de petits lacs entourés de savanes et où nous trouvâmes de l'herbe pour les chevaux. Cette partie est décrite sur la carte de Palliser comme une plaine nue, onduleuse, sans bois et presque sans herbage."

Hind, Exp. de l'A. et de la S., vol. 1, *p.* 334 *à* 338 *et* 421.

Continuant les explorations à l'ouest et dans cette section le long de la vallée de la Qu'Appelle."

" Nous croisâmes au côté nord de la Qu'Appelle, lorsque nous arrivâmes aux Grandes-Fourches et montâmes le côteau pour atteindre la prairie. Les Grandes-Fourches consistent dans la jonction de deux vallées larges et profondes ayant une grande ressemblance entre elles ; la vallée du sud est celle où coule la Qu'Appelle ; et l'autre est coupée par le lac Long ou le lac de la Dernière-Montagne, long de 40 milles et large de un demi à deux milles. C'est, de fait, la contrepartie exacte de la vallée de la Qu'Appelle et de ses lacs.

" Il est étroit, profond, rempli d'eau entièrement et s'enclave, dit-on, dans le bras sud de la Saskatchewan, quelques milles en aval du " Coude."

Des Grandes-Fourches aux fourches de la Souris (*Elbow Bone Creek*), le pays est sans arbre, légèrement ondulé et pauvre. Les Indiens disent que la rivière Souris de la Qu'Appelle, venant du Grand Côteau de Missouri, s'enclave dans un bras de la Souris de l'Assiniboine et qu'un canot dans les hautes eaux peut passer d'une rivière à l'autre sans portage.

" Si c'est le cas, le déversement des eaux du bras sud de la vallée de la Qu'Appelle, acquierrait une importance additionnelle et donnerait de la valeur à une immense étendue de territoire, maintenant comparativement inaccessible et insuffisamment arrosé.

" A quelques milles à l'ouest des fourches de la Souris, la Qu'Appelle a 19 pieds de large et un pied et demi de profondeur, mais la grande vallée est environ large d'un mille et profonde de 200 pieds."

" Après avoir passé ces fourches, le pays est plus onduleux, les petites collines commencent à se montrer, le sol est léger et pauvre, l'herbage consiste en une courte herbe à bison, en touffes, et en plantes communes aux plaines sèches et arides."

Les feux des prairies sont une grande cause de l'aridité de cette région et l'appropriation de ces immenses étendues à la culture est au-dessus de la puissance humaine.

Si des saules et des trembles croissaient dans les prairies, ils les changeraient bientôt en terrains humides, où les détritus de matières végétales s'accumuleraient et créeraient un sol propre aux arbres forestiers.

Au-delà des fourches de la Mâchoire-d'Orignal, aucun arbre, buisson ou saule ne se rencontre. La contrée est entièrement dépourvue de bois.

La partie nord de cette section fut traversée par M. Hime dans une direction est, à partir du lac de la Dernière-Montagne. Je franchis une crête ayant des bouquets de peupliers et entrai dans une prairie ouverte qui bientôt se changea en hauts mamelons graveleux ayant de nombreux cailloux roulés à leur surface.

" Environ 15 milles à l'est du lac de la Dernière-Montagne, il monta une haute chaîne de mamelons graveleux, courant du nord au sud et arriva à une vallée de 150 pieds de profondeur, ayant une chaîne d'étangs au fond ; puis après avoir franchi une autre chaîne de mamelons graveleux, il descendit dans la prairie ondulée et parsemée de bouquets de saules, de trembles et de crêtes graveleuses.

Bell, Rap. de la Com. Géol., 1873–74, *pp.* 82–92.

M. Bell voyagea à travers la partie nord-ouest de cette section du pied du lac de la Dernière-Montagne, dans la direction nord ouest, vers le lac de la Côte-de-Sable.

"Nous passâmes sur une prairie découverte et ondulée, ayant des étangs d'eau douce et d'eau saumâtre. Le sol est une terre graveleuse de couleur marron et de pauvre qualité, ordinairement couverte de cailloux roulés." "Quelquefois, aussi, sur les hautes terres, les roches roulées ont formé des crêtes basses presque sans mélange de terre." Touchâmes le le Petit Bras "dont la vallée est entre 200 à 300 pieds de profondeur, et dans le fond une bande de bois d'un vert prononcé se montre parfois, contrastant agréablement avec le gris monotone des plaines ci-dessus." Cette vallée longe le côté ouest du lac de la Dernière-Montagne.

M. Bell traversa aussi l'angle sud-ouest de cette section. Voir sections $\frac{49}{105}$ et $\frac{55}{106}$.

50
106 *Palliser, pp.* 52, 53.

Le capitaine Palliser traversa cette section dans la direction ouest environ dans la latitude 50° 28".

Nous traversâmes une succession de crêtes ou d'ondulations de prairie, parmi lesquels il y avait un grand nombre de lacs. Ces élévations sont composées d'un sable léger et jaunâtre, d'un grain très fin et les flancs de beaucoup d'entre elles ont des buissons d'arbustes à fruit et quelques peupliers.

Nous campâmes sur un petit lac "autour duquel était un marais qui fournit de l'herbe à nos chevaux. Nous cuisîmes notre souper à l'aide de restes de buffle et d'une portion du bois apporté de la crique de la Mâchoire d'Orignal; le pays que nous traversions ne différant pas de la nature de celui que nous avions traversé les jours précédents." Latitude à midi, 50° 28'; longitude, 106° 50'.

Cette partie du pays est décrite sur la carte de Palliser comme une "prairie ondulée et nue, sans bois; sol d'argile sablonneuse, séchée et fendillée par la chaleur du soleil."

Hind, Exp. de de l'A. et de la S, *vol.* 1, *pp.* 339 à 354.

M. Hind continua son voyage au nord-ouest à travers cette section, passant le lac du Buffle. Le lac de la côte de Sable est situé à l'angle nord-ouest de la section.

Colline de l'Etang du Buffle.—"Toute la contrée prend ici une apparence différente: elle ressemble maintenant à une mer agitée subitement pétrifiée;" les collines de gravier sont abruptes; aucune ne dépasse 100 pieds en hauteur. "Le côteau de Missouri, et particulièrement "Dancing Point" est vu clairement vers le sud, tandis qu'au nord-est la dernière montagne de la chaîne des collines d'Amadou se détache grise ou bleue. Entre ces régions éloignées, une plaine sans arbres intervient."

Chaîne des Collines du Sourcil.—"Une prolongation du Grand Côteau" 4 milles de la vallée de la Qu'Appelle; 150 pieds au-dessus de la prairie et forme le flanc d'un plateau—s'étendant jusqu'au Grand Côteau." La source de la Qu'Appelle est dans cette chaîne. "Sur les flancs du Grand Côteau, la prairie se termine et les plaines commencent."

Côtes de Sable.—"Ces collines commencent sur le côté nord environ deux milles à l'ouest au lac de la Côte-de-Sable." "Ce sont des dunes mouvantes. Beaucoup d'entre elles présentent une surface marquée d'un

sillon sans aucune végétation, pas même un brin d'herbe." Un trait particulier est que beaucoup de roches roulées ou blocs erratiques se trouvent aux extrémités ouest de petites collines formées des brisures de petits côteaux escarpés, 70 à 120 pieds au-dessus du niveau des parties plates." Elles varient en hauteur de 10 à 30 pieds, en longueur de 60 à 140 pieds et en largeur de 20 à 80 pieds. Des étangs se trouvent dans les grandes vallées entre ces collines de sable, et leurs eaux se déversent, soit dans le bras sud, soit dans l'Assiniboine."

Rivière de la Colline-du-Sourcil.—" Une coupe de la rive de cette rivière dans sa course à travers les fonds plats, montre une belle argile entraînée par les pluies récentes des flancs des collines, du sable enlevé aux dunes et un terrain de mélange de ces deux matières. Là où la petite rivière quitte la prairie, elle a mis à jour une coupe d'une colline d'alluvion, autour de la base de laquelle elle tourne ; l'alluvion graveleux repose sur une roche ocreuse stratifiée, veinée de sélénite. Il laisse voir une couche d'environ six pieds d'épaisseur d'argile ferrugineuse jaune et rouge et au-dessous un grès dur et verdâtre dans lequel des masses énormes de concrétion sont nombreuses. " Celui-ci est la première roche en position vue au-dessus de la Mission ; des comparaisons ultérieures avec des roches du Bras-Sud ont montré qu'elle appartenait à la formation supérieure de la série crétacée.

Bell, Rapport de la Commission Géologique, 1873–74, *p.* 93.

M. Bell voyagea à travers la partie nord de cette section jusqu'au lac de la Côte-de-Sable. Voir aussi section $\frac{50}{105}$.

" Les côtes de sable commencent au côté nord de la vallée, environ deux milles à l'ouest du lac de la Côte-de Sable, et continuent pendant plusieurs milles ; la quantité exceptionnelle de sable à cette place est probablement due à l'existence de couches de grès dans le voisinage.

M. Bell voyagea aussi dans cette section au nord du lac de la Vieille-Femme, passant dans la direction sud-est vers les collines de Boue. Voir section $\frac{50}{107}$.

De l'extrémité nord du lac ci-dessus à la pointe nord-est des collines de Boue, 86 milles ; surface généralement d'un caractère onduleux ; le sol, dans les vallées et les parties plates, paraît provenir directement des argiles ; des morceaux d'argile ferrugineuse furent trouvés à la surface ; les terrains élevés sont formés de terres graveleuses et de cailloux roulés ; le terrain argileux est fendillé par le soleil, ce qui le rend raboteux et difficile à traverser avec une voiture.

M. *Ogilvie.*

Entra dans cette section près de son angle sud-ouest et voyagea dans la direction nord-ouest entre les lacs de la Vieille-Femme et du Buffle sur la Qu'Appelle, et décrit la section " comme une prairie ondulée, quelquefois s'élevant en mamelons de gravier ; la plupart des surfaces planes sont de bon sol et partout il y a de bonne herbe, mais très peu d'eau, très souvent alcaline ; le pays est de la même nature jusqu'à 12 milles de la rivière Qu'Appelle, que j'atteignis environ 15 milles au-dessus du lac du Buffle."

50

107 *Palliser, pp.* 53, 54.

Le capitaine Palliser traversa cette section de la latitude 50° 30', dans la direction nord-ouest jusqu'à la Saskatchewan-Sud, près du Coude, dans la latitude 51°.

Nous sommes encore obligés de nous servir du bois apporté de la crique de la Mâchoire-d'Orignal. Continuant notre route nous traversâmes

un petit cours d'eau (Crique de la Sauge) tributaire de la Saskatchewan, où nous trouvons bois, eau et herbe. Le cours d'eau serpente considérablement, il est au-dessous du niveau de la prairie, et ses bords sont parsemés de roches roulées. Les plantes ne diffèrent pas matériellement de celles de la crique de la Mâchoire-d'Orignal. Ici vu pour la première fois de la sauge, qui est un arbrisseau de petite taille, caractéristique de grands déserts américains."

"Quoique la contrée soit entièrement aride et stérile, néanmoins des marais boueux s'y rencontrent fréquemment. "L'herbe, dans cette triste région, quoique rare, était en ce moment dévorée par les buffles, qui aidés des sauterelles, ont laissé le pays aussi nu que s'il avait été dévasté par le feu; et même sur le bord de la crique de la Sauge, nous ne pûmes obtenir que peu d'herbe pour nos chevaux."

Septembre 22.—Nous quittâmes cette dernière crique de bonne heure et déjeunâmes sur les bords de la Saskatchewan Sud. "Ceux-ci sont élevés et sablonneux; les pointes de la rivière sont boisées en saules, bouleaux et peupliers à écorce dure."

La vallée de la Saskatchewan Sud.—La vallée est d'environ un mille et trois quarts de large et profonde de 228 pieds au-dessous de la surface de la prairie. La rivière a une largeur moyenne de 600 verges.

Les berges sont composées de terre d'alluvion et d'une immense quantité de cailloux roulés, jusqu'à l'approche du côteau, où les argiles pourpre-tendres et rouges de la période crétacée s'y montrent, et contiennent de grandes quantités de gypse.

Sur les bords, outre le peuplier, le cotonnier et autres, la végétation est analogue à celle du Missouri, y compris les cactus.

Hauteur des Terres.—Le pays à l'aide du Coude a été exploré et on a trouvé un petit cours d'eau descendant des lacs marécageux dans la Saskatchewan.

"Ces lacs envoient aussi leurs eaux à la Qu'Appelle, coulant dans la direction opposée; et un fait très remarquable existe ici: Le plateau qui divise les deux cours d'eau est situé dans une vallée ayant plus de 100 pieds de profondeur et continue avec celle de la Qu'Appelle seulement 90 pieds au-dessus de la Saskatchewan. Cette vallée court nord, nord-est et sud-sud-ouest. A l'ouest, le pays est couvert de collines de sable, à la base desquelles il y a des lits fortement ferrugineux et contenant de petites coquilles de terre.

Hind, Exp. de l'A. et de la S., vol. 1, p. 355.

M. Hind traversa l'angle nord-est de cette section, où est situé le plateau entre la Qu'Appelle et la Saskatchewan.

La vallée Qu'Appelle au plateau d'épanchement.—La vallée est 110 pieds au-dessous du premier plateau; la largeur, quoique partiellement envahie par des dunes de sable, est de près d'un mille. Les montagnes de sable ou dunes couvrent le pays sur une distance considérable des deux côtés.

Bell, Rap. de la Com. Géo., 1873–74, pp. 92 à 96.

M. Bell traversa cette section à son angle nord-est et atteignit la Saskatchewan-Sud ou Coude, de là remonta la rivière pendant 32 milles jusqu'aux Buttes d'Ocre, et ensuite dans une direction sud-est, passant au nord du lac de la Vieille-Femme.

Tel que relaté déjà, la vallée de la rivière du Grand-Bras (Qu'Appelle) est continue à celle d'un petit cours d'eau qui court à l'ouest dans la Saskatchewan-Sud ou "Coude."

En approchant du plateau entre les deux, la vallée devient plus large et les bords moins abruptes; la plaine s'abaisse doucement de chaque côté, et le point de partage des eaux est marqué par une petite élévation de terrain en travers du fond de la vallée. "Environ deux milles et demi à l'est du plateau, une couche de grès est à jour."

Au coude de la Saskatchewan-Sud, des morceaux détachés de lignite furent trouvés; il est probable que le lit dont ces fragments proviennent existe dans les premiers vingt milles au-dessus du Coude."

J'ai appris d'un indien intelligent qu'il avait vu des fragments semblables de lignite dans la Saskatchewan, près de sa jonction avec le Daim-Rouge.

"Le lignite se rencontre, dit-on, en grandes quantités *in situâ* sur les rives de la Crique Rapide," tributaire de la Saskatchewan, venant des collines de Cyprès et joignant la rivière à mi-chemin entre l'embouchure de la rivière du Daim-Rouge et le Coude.

M. Isaac Cowie rapporte avoir vu du lignite sur la colline, à un mille et demi du magasin de la Baie d'Hudson, aux collines de Cyprès.

Collines d'Ocre Rouge, 32 milles du Coude en remontant la rivière. Berges, 200 pieds, le sommet des collines 500 pieds au-dessus de la rivière. "Ce terrain élevé s'étend sur une distance considérable au sud et au sud-est et présente une apparence très montagneuse. Sol graveleux dans cette région; de nombreux étangs et de petits lacs dans les fonds parmi les collines, presque tous plus ou moins saumâtre ou mauvais au goût par suite de la présence de sulfates de magnésie, de soude et autres sels.

Pendant la saison sèche de l'automne, l'eau s'évapore complètement de beaucoup de ces étangs, laissant leur lit couvert de sels blancs secs, qui ont l'apparence de la neige et qui sont emportés çà et là par le vent. Autour de tous ces étangs, excepté ceux qui sont complètement desséchés, il y a une croissance très abondante de roseaux, de joncs et d'herbes, dont la couleur vert foncé contraste fortement avec l'apparence grise des herbages écourtés et rares des collines, qui, en beaucoup de places, sont presque nues.

"D'un point sur le bord sud-est de la Saskatchewan, environ 40 milles au-dessus du Coude, nous suivîmes une direction sud-est jusqu'à l'extrémité nord des lacs de la Vieille-Femme, le plus au nord, que nous atteignîmes à 24½ milles de la rivière, selon nos mesurages par l'odomètre. Ces lacs sont au nombre de trois et paraissent être situés en forme de chaînes courant au nord-nord-ouest et sud-sud-est. On dit qu'ils communiquent l'un à l'autre par d'étroits canaux, et qu'ils ont une longueur totale de 36 à 40 milles.

Le lac du milieu reçoit un cours d'eau appelé la crique de la Vieille-Femme, laquelle vient des collines de Cyprès, mais aucun des lacs n'a de débouché.

L'eau est très claire et extrêmement désagréable au goût. Il y a une quantité considérable de sel blanc autour des bords pendant la saison sèche.

Le pays autour de l'extrémité nord des "lacs de la Vieille-Femme," n'est pas aussi montagneux que celui entre ce point et la Saskatchewan.

50
108 Rien de certain n'est connu.

50
109 Les rivières du Daim-Rouge et Saskatchewan-Sod entrent dans cette section de l'ouest et se réunissent aux Fourches environ longitude 109° 30', près de sa limite nord.

Palliser, p. 139.

Le capitaine Palliser traversa cette section dans la direction est le long du côté sud de la rivière du Daim-Rouge sur une plaine aride et sablonneuse, couverte de cailloux jusqu'au confluent.

Arrivés au confluent, "nous en contemplâmes la vue avec quelque satisfaction ; nous venions d'atteindre par l'ouest, en juillet 1859, un endroit que nous avions déjà abordé du côté de l'est en septembre 1857, avant de nous diriger vers le nord pour prendre nos quartiers d'hiver à Carlton. Vues des hauteurs du confluent les deux présentent un aspect bien différent. La rivière au Daim-Rouge est un cours d'eau méandreux bordé de larges promontoires d'alluvion couverts de saules et de peupliers à écorce rude, tandis que la rivière de l'Arc (Saskatchewan du Sud), autant que j'ai pu voir, coule, en aval, entre des falaises élevées et abruptes, où quelques saules se détachent çà et là sur le fond de sable."

L'explorateur trouva de bonne herbe pour ses chevaux dans la vallée de la rivière du Daim-Rouge. Il continua ensuite sa route vers le sud-ouest jusqu'au passage du bras sud de la Saskatchewan et traversa au milieu d'un désert de sable, une succession de collines de sable où l'eau est très rare, et fit halte auprès d'un lac d'eau salée, la seule qu'il put trouver. Le voyage fut excessivement rude dans le sable brûlant ; le soir, il abandonna les hauteurs et descendit dans la vallée qui gît du nord au sud.

Col. MacLeod et capt. Clark.

Ces messieurs ont traversé cette section dans la direction nord-est des collines de Cyprès jusqu'aux Fourches. *Voir* section $\frac{51}{109}$.

Le colonel MacLeod décrit la contrée qu'il a traversée dans cette section comme un prairie de sol pauvre et sablonneux n'offrant qu'un maigre pâturage ; l'eau y est rare et principalement saumâtre.

$\frac{50}{110}$ *Palliser, pp.* 139, 140, 141.

Le capitaine Palliser a traversé cette section dans la direction est, dans sa partie nord, le long des rives de la rivière du Daim-Rouge, par une contrée accidentée, au sol de sable et de cailloux, et parsemée de grands marais en ce moment presque tous desséchés.

Après avoir fait plusieurs milles le long de la rivière, l'explorateur trouva un gué de 250 verges de large, au fond ferme, l'eau allant aux essieux. Sur le côté sud, il traversa quelques élévations bien boisées de grands peupliers, et sortit avec difficulté de la vallée en faisant l'ascension plateau élevé, couvert de cailloux ; mais fut obligé de redescendre à la rivière pour se procurer de l'eau.

Le capitaine Palliser a aussi voyagé vers le sud-ouest, au nord de la Saskatchewan, traversant la rivière à environ 50° 28' de latitude et se dirigeant au sud vers les collines de Cyprès. Les extraits suivants se rapportent à cette région :

"Continuant notre voyage, nous trouvons le terrain très accidenté et la marche très dure pour les chevaux ; le sol est sans valeur ; nous campons sur un marais et tuons plusieurs serpents à sonnettes.

"Arrivés au bras sud de la Saskatchewan, nous campons sur la seule élévation boisée qu'il y ait dans la vallée, laquelle est ici beaucoup plus large qu'en aval de l'embouchure de la rivière du Daim-Rouge ; les rives sont aussi très élevées. La largeur de la rivière est de 250 verges et la profondeur de cinq à huit pieds. Ici nous lançons quelques ours-gris ; cet endroit semble être un lieu favori pour ces animaux."

DU PASSAGE DU BRAS SUD DE LA SASKATCHEWAN AUX COLLINES DE CYPRÈS.

Au sud de la Saskatchewan, le terrain s'élève à 240 pieds audessus de la rivière. Nous y trouvons de l'eau douce et de meilleure herbe. A six milles au sud-est de la rivière, nous arrivons en vue des collines du Cyprès. L'eau ne s'y rencontre qu'en mares isolées et un peu saumâtres.

" Nous faisons un long trajet à travers une contrée désolée sans herbe et sans eau, en ligne droite vers les collines du Cyprès, qui dessinent une ligne bleue à une hauteur considérable du côté sud-est.

Col. MacLeod.

A traversé l'angle sud-est, et décrit le pays comme ayant un sol sablonneux et un très pauvre herbage ; l'eau y est rare et saumâtre.

Capt. Crozier.

A traversé la partie nord de cette section dans son voyage entre le Fort Calgarry et le confluent de la rivière du Daim Rouge et du bras sud de la Saskatchewan pendant le printemps de 1878. Il dit qu'elle est entièrement sans bois, excepté dans les fonds, et qu'en approchant de la rivière du Daim Rouge, venant de l'ouest, le sol devient graduellement plus léger et plus sablonneux, et l'herbe plus maigre ; la plaine est aussi plus onduleuse ; près de la rivière du Daim Rouge le pays est montagneux, très sablonneux et l'eau rare.

" Les approches de la rivière du Daim Rouge sont difficiles ; les falaises qui la longent sont élevées et à pic ; le pin et le peuplier du Canada se rencontrent dans les fonds des rivières, mais ne sont point abondants. Généralement le sol dans les fonds des rivières est très léger et sablonneux. Le lit de la rivière est formé de sable mouvant, et à moins que le gué ne soit connu le passage est fort dangereux. Je pense être dans le vrai en disant que ceci s'applique au bras sud de la Saskatchewan, dans tous les cas, entre l'embouchure de la rivière de l'Arc et celle de la rivière du Daim Rouge.

M. Ogilvie.

Venant du nord, atteignit la rivière du Daim Rouge à l'angle nord-ouest de cette section.

Rivière du Daim Rouge.—A partir du " Nose," jusqu'à la rivière du Daim Rouge sur une distance de 95 milles, il n'y a pas de bois, mais dans la vallée de la rivière il y a quelques peupliers, des cerisiers sauvages et une espèce de bouleau ressemblant au bouleau à feuilles blanches.

" Sur la rivière le sol est généralement léger et graveleux, avec des roches granitiques roulées ; le lit de la rivière est composé de sable rouge et est littéralement couvert de poussière de charbon détachée des couches près des montagnes et charriée par la rivière.

" Sur la rivière, on trouve en plusieurs endroits du grès crétacé, mais si tendre qu'il n'est d'aucune valeur économique. Ce grès se montre souvent sous des formes fort pittoresques."

51
111 *M. Ogilvie.*

A traversé cette section dans la direction du sud-ouest de la rivière du Daim Rouge à celle de l'Arc.

Sur une distance d'environ 20 milles, le sol est généralement graveleux, à l'exception de quelques endroits où il est assez bon ; on y rencontre quelques étangs dont l'eau est généralement douce ; près de la rivière de l'Arc, sol commence à s'améliorer et dans son voisinage immédiat la vallée offre le meilleur sol qui puisse se rencontrer.

Le capitaine Crozier a traversé la partie nord de cette section. *Voir* section $\frac{50}{110}$.

50
112 *M. Ogilvie.*

A voyagé dans la direction du nord-ouest remontant la rivière de l'Arc jusqu'au gué des Pieds Noirs, et de là dans la direction du sud-ouest jusqu'au fort MacLeod.

De la rivière de l'Arc au gué des Pieds Noirs.—"La vallée de la rivière est sans bois, jusqu'à environ huit milles du gué des Pieds Noirs, où se trouvent quelques bouquets de peupliers qui s'agrandissent et forment des bois de l'un ou de l'autre côté de la rivière et quelquefois des deux côtés à l'approche du gué. Par places il se rencontre des bouquets de petites épinettes. En remontant la rivière sur un parcours d'environ 20 milles en ligne droite, le sol continu à être de bonne qualité et l'on dit que jusqu'à Calgarry et le long de la base des montagnes, il est égal au meilleur des territoires; la contrée est bien arrosée et offre de faciles moyens de transport pour le bois des montagnes que l'on dit exister en abondance.

Il y a de nombreux affleurements de houille sur la rivière de l'Arc et dans le voisinage; plusieurs d'entre eux auront de la valeur dans l'avenir.

"Près du gué des Pieds Noirs se trouve une belle source qui conserve une température si uniforme que nous en concluons qu'elle n'est pas éloignée de la moyenne de la température annuelle de l'endroit. Il y en a, à environ vingt milles en amont de la rivière, dans le fond d'un ravin très profond, une autre dont on peut faire à peu près la même remarque.

J'ai pris la température de la première vers le 1er septembre et je l'ai trouvée être de 44°; plus tard, vers le 1er novembre, pendant une très forte tempête de neige, je la trouvai de 43½°. La température de la seconde, constatée au milieu d'octobre, était de 43½°. J'ai trouve aussi que la température des deux sources n'était pas influencée par les variations journalières de la température ou par celles dues aux changements de temps. Ces sources ne gèlent jamais. Or, comme la température des sources est ordinairement quelques degrés audessus de la moyenne de la température annuelle, nous pouvons en conclure que la moyenne de la température annuelle de cet endroit est d'environ 40°, peut être un peu plus. A Toronto, la moyenne est d'environ 44° et d'environ 40° à Ottawa.

Du gué des Pieds Noirs au Fort MacLeod.—"Ici nous passons sur un sol aussi beau qu'aucun que l'on puisse trouver dans les territoires; quelquefois il pourrait être favorablement comparé au meilleur sol de Manitoba; l'herbe qui y croît en est la preuve. Il y a de hautes crêtes de gravier le long de la ligne du partage des eaux entre la rivière de l'Arc et la petite rivière de l'Arc à environ 10 milles au nord de cette dernière.

Col. MacLeod.

Ce monsieur a voyagé de l'angle sud-est de la section vers le nord-ouest le long de la rivière de l'Arc jusqu'au gué des Pied Noirs, et de là dans la direction du sud-ouest vers le fort McLeod. Voir sections $\frac{51}{109}$ et $\frac{49}{113}$.

Capt. Crozier.

Dans son voyage entre le fort Calgarry et le confluent de la rivière du Daim Rouge et du bras sud de la Saskatchewan, pendant le printemps de 1878, le capitaine Crozier a traversé la portion nord de cette section et la décrit comme suit: "Contrée entièrement dépourvue d'arbres, excepté par intervalle dans le fond des vallées des rivières du Daim Rouge, de l'Arc et Saskatchewan. L'eau se forme en étangs ou en lacs, et est principalement de l'eau de surface sur laquelle on ne peut pas compter pendant les saisons sèches. J'ai trouvé l'eau très rare, même au mois de mars, mais il y avait eu très peu de neige l'hiver précédent; généralement, il doit y avoir abondance d'eau à cette époque de l'année.

" Pendant les 65 à 70 premiers milles en quittant le fort Calgarry, la contrée peut être appelée une plaine unie ; l'herbe y croît vigoureusement, mais après cela, le sol dévient graduellement plus léger et plus sablonneux, et l'herbe plus rare ; le pays est plus onduleux et aux approches de la rivière du Daim Rouge, il devient montagneux et très sablonneux.

" D'après mes observations personnelles, et les informations que j'ai recueillies, je puis dire que les remarques qui précèdent s'appliquent généralement à toute la contrée désignée sur la carte de M. Fleming (1876) par les mots " *The Plains*," à l'exception de la partie qui se trouverait à l'ouest d'une ligne tracée de l'embouchure de la rivière à la Flèche au fort Calgarry. En conséquence, je crois que c'est en donner une exacte description que de dire : c'est une contrée plate, avec peu ou point de bois, et l'eau, qui est principalement de l'eau de surface, en lacs ou étangs, est rare dans les saisons sèches ; le sol est plus riche et l'herbe plus abondante à mesure que l'on se rapproche des montagnes."

Palliser, pages 144 *et* 146.

Le Dr. Hector, de l'expédition Palliser, a traversé l'angle sud-ouest de cette section, voyageant dans la direction nord-ouest et passant par des collines marquées sur la carte, comme " collines arides."

" Je montai 600 pieds, et les collines semblaient s'élever à 200 pieds de plus. Elles paraissaient être formées de couches d'argile, car leur surface crayeuse et leurs boues blanchâtres étaient exactement semblables à celles du nord des Buttes de la Main (*Hand Hills*).

" Du sommet d'une de ces collines j'ai pu avoir une vue excellente de la contrée avoisinante. A leur base est une vallée unie de 4 milles de large, parsemée de grands marais et traversée par le lit d'un cours d'eau méandreux. A l'ouest, cette vallée est bornée par une chaîne de collines semblables à celles où nous étions et audessus d'elles apparaissaient les sommets des Montagnes Rocheuses, paraissant encore bien éloignées.

" Une descente de 600 pieds nous amena au fond d'une vallée où se trouvait de la bonne herbe et des canards et des oies dans les marais ; pas de bois, à l'exception de quelques saules de petite venue."

50
113 *Palliser, page* 91.

Le capitaine Palliser a voyagé vers le sud à partir du lac Oscar à travers la partie ouest de cette section.

La distance du lac Oscar à la Saskatchewan sud (Rivière de l'Arc) est de deux milles. Ici " les berges de la rivière sont hautes d'environ 120 pieds, et la vallée de la rivière est large d'un mille, ayant une bonne végétation de saules, peupliers et d'arbustes fruitiers. Un peuplier à rude écorce mesurait neuf pieds sept pouces de circonférence. Je vis aussi à environ deux milles en amont une touffe de belles épinettes. La rivière est d'environ 200 verges de largeur et son lit est profond."—Lat. 50° 55."—" En continuant notre marche vers le sud, nous nous sommes retrouvés de nouveau dans la zone fertile, la terre est bonne et onduleuse, quoique fréquemment couverte de calloux roulés.

Les cours d'eau qui alimentent le bras sud (Rivière de l'Arc) coulent à travers une quantité considérable de bois de bonne dimension. La vallée et le pays avoisinants, qui sont onduleux, contiennent de bonnes terres, et des bouquets de saules et de peupliers du côté du nord.

" Nous avons traversé les rivières au Pin et aux Moutons. La dernière est un cours d'eau d'environ 90 verges de largeur et de 3 pieds de profondeur, sa vallée est d'un mille de large et bien boisée.

Continuant au sud " les coulées ne sont pas aussi abruptes que celles

rencontrées hier. Le bois est généralement meilleur, quoiqu'il ne puisse pas être considéré de grande valeur.

" J'ai mesuré un peuplier baumier de 9½ pieds de circonférence à la hauteur de mon épaule ; j'ai vu beaucoup d'épinettes blanches dans deux petits tributaires Lat. 50° 6', sur le flanc ouest des Buttes du Porc-Épic.

Nous avons traversé un tributaire d'une largeur considérable, de nom inconnu ; j'ai proposé à mes hommes de l'appeler rivière de la Flèche, vû qu'il appartient à la rivière de l'Arc : la proposition a été approuvée et le cours d'eau porte aujourd'hui le nom de rivière de la Flèche. Arrivés aux Buttes du Porc-Épic, nous avons campé à une grande élévation. J'ai vu quelques cèdres rabougris très vieux ; j'ai été désappointé sous le rapport du bois, et tout le pays a été plus ou moins dévasté par le feu."

Palliser, pages 145, 146.

Le Dr. Hector est entré dans cette section par l'est à environ 50° 18' de latitude et a voyagé dans la direction du nord-ouest vers l'angle nord-ouest, là où la crique du Chevreuil se jette dans la rivière de l'Arc ; de là il a pris la direction de l'ouest.

Continuant la description donnée à la section $\frac{53}{112}$, l'explorateur dit qu'il a pris la chaîne ouest des collines à un petit lac, ayant des affleurements de grès le long de ses bords. Lat. 50° 23' 30".

Nous passâmes les collines et descendîmes à l'ouest dans des plaines étendues, apercevant la rivière de l'Arc dans la distance. Le pâturage est meilleur, mais il n'y a pas de bois.

" A la nuit, nous atteignîmes un cours d'eau considérable courant vers le nord à travers une vallée agréable à la vue, couverte de bonne herbe, mais dépourvue de bois.

Après avoir fait 11 milles au nord-ouest nous touchâmes de nouveau la rivière de l'Arc. Le pâturage, quoique pauvre encore, est meilleur que celui de la plaine, mais le changement est plus marqué dans la vallée de la rivière, qui, en cet endroit, est rocheuse, bordée de hautes falaises de grès comme la partie supérieure du bras nord de la Saskatchewan, et considérablement boisée de pins et de grands peupliers.

La vallée est large, et les fonds très boisés, mais la rivière elle même est étroite et rapide et le chenal parsemé d'îles de galets. L'eau est fort claire, d'une légère teinte verte, ce qui montre que nous sommes maintenant à l'ouest des argiles crétacées, qui rendent la rivière si trouble dans les parties inférieures de son cours.

Le long de la falaise offre une grande profusion de fruits sauvages, et dans cette partie du pays, il y a abondance de gros gibier. De là, nous continuâmes le long du sommet de la falaise qui a prés de 300 pieds de hauteur et est composé entièrement de grès, avec des lits d'argile et des veines carbonacées ressemblant aux couches que l'on rencontre à Rocky Mountain House, et partout le haut de la rivière, en approchant des montagnes.

" Nous campâmes dans un très bel endroit auprès de la rivière, sous de grands arbres, et près d'épais fourrés d'arbrisseaux baccifères."

" Quelques milles plus loin nous arrivâmes au camp des sauvages des Rochers (*Stony Indians*) (Lat. 50° 43'), situé dans l'un des plus beaux endroits que j'ai vus, à l'embouchure de l'Ispaquehow où rivière des Grands Arbres, (*High Wood River*), cours d'eau claire de 40 verges de large, prenant sa source dans les Montagnes Rocheuses et coulant vers le N. N. E. jusqu'à son embouchure sur la rivière de l'Arc. Comme celle de la rivière de l'Arc, la vallée est à un niveau de 200 pieds audessous de celui de la prairie ; un peu en amont de son embouchure, la rivière de l'Arc peut être passée à gué dans la saison des basses eaux, la profondeur en ce moment (août) en était d'environ 2½ pieds. Remontant alors à travers un paysage pittoresque jusqu'au niveau de la plaine et continant le long de la falaise de

droite, nous trouvons partout un excellent pâturage et le bois en abondance dans beaucoup d'endroits ; car nous sommes ici dans la zone de bonnes terres qui bordent la base des montagnes.

Nous traversons la route parcourue par le capitaine Palliser dans son voyage à la ligne frontière, l'été dernier, 1859.

Col. MacLeod.

Au sujet de Morleyville, qui est situé sur la rivière de l'Arc dans cette section, le col. MacLeod dit :

" Le Rév M. MacDougall et d'autres parlent dans les plus hauts termes de la beauté et de la fertilité des alentours de Morleyville, près de la source de la rivière de l'Arc."—Voir aussi les observations du colonel McLeod sur la section $\frac{49}{113}$.

Capitaine Clark.



Ce monsieur qui a voyagé fréquemment à travers le pays, s'exprime comme suit :

Jusqu'au passage de la rivière de l'Arc la contrée au nord du Fort McLeod, est très herbeuse et offre de l'eau en abondance ; la terre sur la rivière de l'Arc est d'une qualité supérieure. Le peuplier du Canada est très abondant sur cette rivière. Au Fort Calgarry, sur la même rivière, à environ 90 milles au nord-ouest du passage, la contrée est très belle ; elle est occupée en partie par une petite colonie de Métis ainsi que par plusieurs colons blancs adonnés à l'agriculture et à l'élevage de bestiaux, et tous parlent très favorablement des ressources de la contrée.

A quarante milles au sud de Calgarry, il s'est formé un autre petit établissement connu sous le nom de Morleyville ; de même que les colons dont je viens de parler, ceux de cet endroit réussissent aussi très bien. Autour de Morleyville, le pays est fort beau, dominé comme il est par la grande nature des montagnes. C'est ici que demeurent les sauvages des Rochers, tribu convertie au christianisme. Au Fort McLeod et dans toute la région de la rivière de l'Arc, les chevaux et les bestiaux passent l'hiver au pâturage, et comme preuve que l'herbe n'a pas perdu toute sa force nutritive pendant cette saison de l'année, je puis dire que les chevaux de la police, lorsqu'ils sont à l'herbe, ne reçoivent que trois livres d'avoine par jour et se maintiennent en bonne état.

Aux collines de Cyprès, quoique les chevaux et les bestiaux restent au pâturage pendant l'hiver, il ne s'en trouvent pas aussi bien que ceux qui hivernent dans le voisinage de McLeod et de la rivière de l'Arc ; cela tient aux tempêtes qui sévissent dans ces montagnes.

On trouve de la houille dans les collines de Cyprès et sur un cours d'eau à quelques milles à l'ouest. Elle se trouve aussi en quantité sur la rivière Sainte Marie, à 24 milles à l'est du Fort McLeod ; j'en connais une large veine près du passage de la rivière de l'Arc.

Capitaine Crozier.

Le capitaine Crozier a aussi voyagé vers l'est dans cette section à partir de Calgarry, situé près de l'angle nord ouest. Voir les observations sur la section $\frac{50}{112}$.

M. Ogilvie.

A traversé l'angle sud-est. Voir les observations sur la section $\frac{50}{112}$

50

114 *Palliser, page* 146.

Le Dr. Hector est entré sur cette section à une petite distance au sud de la rivière de l'Arc, et a voyagé dans la direction du nord-ouest.

" Dans la vallée du ruisseau à l'Eau Rapide (*Swift Water Creek*) nous étions en pleine vue des montagnes, que de récentes tempêtes avaient couvertes de neige. La contrée est ici extrêmement belle; son sol noir est riche et fournit un bon pâturage où se rencontre une grande quantité de vesces; les collines basses sont couvertes de bouquets de bois, ayant presque l'apparence de plantations artificielles; de là nous passâmes sur un haut plateau couvert de longues herbes et de saules.

16 août.—La nuit a été très froide, et ce matin l'eau était gelée.

Palliser, page 92.

Le capitaine Palliser est entré dans cette section près de l'angle sud-est et a voyagé vers le nord-ouest.

" Nous passons le long d'une crête étroite de terre de 20 à 30 pieds plus haute que les terres du côté de l'ouest et de plus de 200 pieds audessus de la prairie qui s'affaisse soudainement en un grand bassin. Le plateau que nous suivons n'a pas plus de 200 verges de largeur et en quelques endroits n'est pas même moitié si large; cette singulière bande de terre s'étend sur quatre milles nord et sud; au fond du bassin, trois longs lacs sont divisés entre eux par des marais étroits et pleins de joncs."

" Nous passons ensuite à travers des bouquets d'épinettes, de sapins et de petits pins et une grande quantité de bois chablis, et continuons à travers les bois dans la direction du nord, traversant deux ou trois cours d'eau et des étendues de terre herbeuse sur les hauteurs."

Pied des Montagnes Rocheuses.—Les collines formant le pied des Montagnes Rocheuses, commencent dans cette section. Dans la partie ouest s'élèvent les chaînes des montagnes Fisher et Livingstone.

DE LA 100ME AU 115ME MÉRIDIENNE, ET ENTRE LES 49ME ET 50ME PARALLÈLES DE LATITUDE.

49
100 *Palliser, page* 124.

La Montagne a la Tortue (Turtle Mountain) qui s'élève à 250 à 300 pieds au dessus du niveau général, est formée d'une accumulation de gros sable, de galets et de cailloux, de calcaire angulaire, de granit, de gneiss et autres roches azoïques. Les forêts qui couvrent la montagne n'ont pas grande valeur, étant composées de peupliers et de chênes rabougris et tordus. Les alentours sont très beaux et la contrée est semblable à celle du bras est de la rivière Pembina.

Le sommet offre une vue etendue, non-seulement vers le nord, mais aussi vers le sud et l'ouest, sur le territoire américain. On ne voit que des prairies nues et stériles, rien autre chose n'est visible.

Palliser, Expéd. pages 44 *et* 46.

De la Montagne a la Tortue a la Rivière Souris.—Une longue étendue de plaine nue, traversée par une crête de terrain montueux gisant dans la direction de l'ouest. Les bois qui bordent la Souris commencent à 4 milles de la rivière. La contrée immédiatement adjacente du côté nord consiste en de nombreuses collines coniques de sable.

La rivière a fait son lit à travers un riche fond d'alluvion, de 8 à 10 pieds de profondeur et est sujette à de fortes crues. La rivière est large de 50 verges et sa moindre profondeur est de 4 pieds. On a trouvé dans le lit

de la rivière, au gué, des fragments de charbon provenant du lit de galets roulés qui fait la base des collines de sable, ou, qui, dans quelques cas, peuvent avoir été détachés des affleurements de lignite qui se rencontrent en amont.

DE LA RIVIÈRE SOURIS AU RUISSEAU DU SERPENT.—Sol de sable friable, et marais. Le Ruisseau du Serpent est d'une largeur insignifiante et d'une profondeur de 5 pieds.

DU RUISSEAU DU SERPENT AU RUISSEAU FOURCHU.—Marécageux, ensuite des élévations boisées appartenant à la vallée de l'Assiniboine quoiqu'à 5 ou 6 milles de cette rivière. Le terrain, dans ce voisinage, est riche et l'on y rencontre du bon bois. De là, la contrée est plate, avec quelques groupes de collines sabonneuses, des monticules boisés et de petits lacs.

Hind, Exp. de l'A. et de la S., vol. 1, p. 291 à 299.

A partir de la dernière rangée des Buttes Bleues, section $\frac{13}{49}$.—"Avant de quitter la dernière rangée des Buttes Bleues, nous arrivâmes soudainement sur les bords d'une plaine unie à perte de vue sur le côté opposé de la rivière, à 150 pieds au-dessous de nous ; cette plaine est d'un riche vert foncé, sans un arbre ou buisson pour rompre l'uniformité de son niveau. Au centre s'élève une colline conique.

De Buttes Bleues à la courbe sud de la rivière Souris, des affleurements d'argile schisteuse et des bandes de concrétions ferrugineuses se montrent à chaque courbe. Le premier spécimen de lignite a été vu à l'embouchure de la Crique aux Prunes. Il n'y a ni arbres ni buissons entre les Buttes Bleues et la Crique aux Prunes. "Dans quelques endroits bas de la vallée de la rivière Souris, de beaux chênes, ormes, baumes et trembles se rencontrent sur les vingt premiers milles." Un peu au-delà de la Crique aux Prunes, nous trouvons de nombreux cailloux et morceaux de lignite variant en dimension de la grosseur d'un œuf de poule à un pied de diamètre, et 3 milles plus loin se fait voir le dernier affleurement d'argiles crétacées. Les collines basses dans le voisinage de la Crique aux Prunes sont des dunes de sable. La prairie à l'est et à l'ouest de la Souris est sans arbre.

" LES CÔTES DE SABLE (SAND HILLS). Près des bâtiments de la compagnie de la Baie d'Hudson se trouvent des dépôts étendus de fer limoneux, surcouverts de marne coquillière et de sable de transport. Le bord de la rivière est d'une hauteur de 25 pieds, et couronné d'une étroite frange de beau bois. La contrée s'abaisse après avoir passé la dernière colline de sable, et sur une large étendue de prairie, vers le sud est répandu du bois de dérive." La vallée de la Souris varie ici d'un quart de mille à un mille en largeur ; la rivière est large de 25 pieds et très peu profonde, courant à travers une prairie riche et découverte de vingt à trente-cinq pieds plus basse que le niveau général, onduleuse sur les deux côtés de la rivière et sans arbres, couverte d'une herbe courte et crêpue et d'une grande abondance de " bois de vache " de l'année précédente." Avant d'atteindre le 49me parallèle, la Souris serpente sur un parcours de plusieurs milles dans une prairie sans arbres.

" La Montagne à la Tortue, à l'est, s'élève majestueusement au dessus de la grande plaine." Le pays à l'ouest de la Souris est un désert sans arbres, et privé d'eau pendant la sécheresse de l'été.

" La largeur de cette étendue aride et sans bois est d'au moins soixante milles au nord de la rivière de la Tête du Daim-Rouge sur le 49me parallèle."

" Un grand nombre de roches roulées, gneissiques et calcaires semées sur les flancs des collines de la Souris près de la frontière."

Arpenteur des Terres Fédérales, 1877. *Extrait du rapport de l'arpenteur*, pp. de 51 à 56.

Un rang de townships ont été arpentés dans la partie nord de cette section, traversé par les rivières Assiniboine et Petite Saskatchewan.

Près de ces rivières la contrée est montueuse et accidentée, le sol dans le fond est riche ; tandis qu'une grande partie des terres élevées sont pierreuses. Il y a néanmoins de fertiles terrains de prairie dans ces townships.

49
101 *Hind, Exp. de l'Ass. et de la Saskatchewan*, 1, p. 305, 306.

De la ligne nord au Ruisseau de la Pierre à Pipe (*Pipe Stone Creek.*) Je traverse un vaste désert parfaitement uni et sans arbres, avec quelques petits vallons contenant des étangs ; je suis informé par des métis que cette grande prairie qui s'étend à l'ouest de la Souris continue ainsi aride et sans arbres jusqu'à une distance de 60 milles, où elle est traversée par un cours d'eau, probablement le ruisseau de la montagne de l'Orignal et qu'elle garde encore le même caractère jusqu'à 80 milles plus loin ; les renseignements que je puis obtenir ne vont pas au-delà. A l'endroit où nous le traversons, le Ruisseau de la Pierre à Pipe a 20 pieds de large et de 1½ à 3 pieds de profondeur ; le courant en est rapide. La vallée est étroite mais très riche, et belle comparativement à la plaine désolée qui s'étend vers le sud. Les érables à feuilles de frêne sont les principaux arbres que l'on rencontre sur ses bords.

Le houblon ou la vigne sauvage fleurissent aussi sur les rives. Les collines du voisinage sont couvertes de cailloux.

Après avoir passé le Ruisseau de la Pierre à Pipe la prairie est tantôt onduleuse et sablonneuse, tantôt parsemée de basses collines de terre de dépôt, sur lesquelles des roches roulées sont éparses. Dans la saison des sécheresses on ne saurait trouver d'eau dans cette région.

Dawson, Géologie et ressources de la région avoisinant le 49me parallèle, 1875, *p.* 290-291.

RIVIÈRE SOURIS.—Au passage de la frontière, la rivière Souris a près d'un mille de largeur ; la vallée comprend une certaine étendue de terrain d'alluvion plat et très fertile et est modérément boisée, principalement d'ormes massés en beau bouquets.

La région qui s'étend entre le 1er et le 2me passage de la frontière par la ligne, est d'environ cinquante milles de largeur, légèrement onduleuse, accidentée d'un certain nombre de dépressions en forme de bassins peu profonds, qui sont remplis d'eau au printemps et produisant une récolte de haute herbe de marais, contrastant beaucoup avec l'herbe courte et crépue de la prairie environnante. Le sol est par endroit peut-être maigre et graveleux, mais il est plus profond et plus riche dans le voisinage des ruisseaux de l'Andouiller nord et sud (*Antler Creek*).

Le long de la vallée du ruisseau de l'Andouiller, il y a une bonne ceinture d'arbres sur une distance de plusieurs milles. La surface est couverte d'un épais gazon d'herbe courte. La végétation de cette partie de la seconde steppe de prairie paraît être plus hâtive que celle de la vallée de la Rivière-Rouge, ce qui peut provenir autant du caractère sec et chaud du sol, que d'une différence absolue de température.

Ce qui précède décrit les parties est et sud de la section ; le reste en est probablement également pauvre.

49
102 *Palliser, p.* 40.

La montagne de l'Orignal (*Moose Mountain*), haute de 340 pieds, ressemble en apparence à celle de la Tortue. Mais sous le rapport de la distribution

du bois, cette montagne et ses environs sont contrepartie exacte de la Montagne de la Tortue et de son voisinage (voir section $\frac{49}{100}$) au sud et à l'ouest, plaine sans horizon, dont pas même un seul arbre ne relève la nudité.

Près de la rivière Souris, le terrain est couvert de cailloux de gneiss. Vallée très-étendue ; et du niveau de la plaine à celui du fond alluvial, la profondeur est de 139 pieds. Le chenal de la rivière est d'une profondeur de 30 pieds ; le cours d'eau n'a que 20 verges de large et un peu d'eau. J'ai trouvé de minces couches de lignite ou charbon de qualité inférieure, n'ayant ni en quantité ni en qualité aucune valeur commerciale ; mais suivant la note de la carte de Palliser, ce charbon peut servir à la foule des minerais.

La Roche Percée est de grès.

Dawson, G. et R. de la 49me parallèle, 1875, *p.* 291.

La Souris, au deuxième passage de la frontière, coule dans une vallée dont les bords arrondis, herbeux et frangés de bois, gardent ce caractère jusqu'au Bout du Bois (au 262me mille), ou sur une distance de 80 milles en suivant lecours de la rivière.

Entre le 2me passage de la frontière et le Côteau Missouri (du 215me au 290me mille), la surface de la prairie est encore onduleuse, et l'herbe courte et épaisse. Vers l'est, le sol devient plus sablonneux et pierreux ; en quelques endroits il est tellement couvert de roches roulées qu'on peut le compter comme à jamais impropre à l'agriculture. Aucun soudain changement de sol ne marque le passage de la période tertiaire dans cette région, la surface de deux formations étant marquées par un épais dépôt de marne de transport. " Au milieu de septembre 1873, l'herbe de la prairie entre la montagne à la Tortue et le Côteau, était morte presque jusqu'aux racines, mais l'année dernière (1874), dans cette région, l'herbe était fraîche et bonne. La courte herbe des prairies, même sèche, est nourrissante."

Le Dr. Hector a traversé diagonalement cette section, du nord-est à la Roches Percée, et M. Dawson le long de sa limite sud.

49
103 *Dawson, G. et R. du 49me parallèle*, *p.* 291.

La partie de la section le long de la ligne est semblable à la section précédente, surface ondulée avec herbe courte et épaisse, sol de plus en plus sablonneux et pierreux. Le second plateau de prairie finit dans cette section, au pied de la grande zône de dépôts connue sous le nom de côteau Missouri.

49
104 *Dawson, G. et R. du 49me parallèle*, 1875, *p.* 291.

Le Côteau Missouri couvre partiellement la partie sud de cette section. Le Côteau est ainsi décrit par M. Dawson ;

" L'âpre bande de terre connue sous ce nom, depuis l'endroit où elle traverse la frontière jusqu'au coude du bras sud de la Saskatchewan, a une étendue de 7,500 milles carrés, dont la plus grande partie doit à jamais rester impropre à l'agriculture, à cause de sa nature tourmentée et pierreuse, mais pourrait, néanmoins, devenir un excellent district pour l'élevage ; et quoique quelques-unes des collines les plus abruptes soient maigrement couvertes de végétation, leur sol porte presque partout une herbe courte et nutritive. On rencontre de tout côté des marais donnant d'excellent foin.

Dans son aspect physique, le côteau ressemble à la Montagne de la Tortue, et comme cette dernière, serait probablement très-boisée, si ce n'était des feux de prairie. Le manque de bois est l'un des inconvénients les plus sérieux de la région. Les animaux nourris sur ces montagnes pendant l'été, devraient hiverner dans quelques vallées de rivière au nord, ou dans les ravins boisés du plateau tertiaire au sud.

M. Dawson, en parlant des lacs alcalins du Côteau, donne une analyse de leurs eaux et ajoute : une petite quantité de cette matière saline ou alcaline n'est pas nuisible aux récoltes dans les Etats de l'Ouest lorsqu'il existe assez d'humidité ; l'herbe ne paraît pas non plus en souffrir.

Bell, Rap. Com. Géol. 1873-1874, *pp.* 80, 76 *et* 79.

Des Collines de Boue dans la direction de la Qu'Appelle.—Les quarante premiers milles consistent en une prairie onduleuse et argileuse remplie de fissures, dont la surface est raboteuse, et où l'on ne rencontre qu'une seule lisière boisée le long d'un cours d'eau.

" Les Collines ou Buttes de Boue forment une projection remarquable au nord-ouest d'une chaîne de collines s'étendant des lacs de la Bonne-Femme vers le sud-est jusqu'à la Longue-Rivière (bras de la rivière Souris), et qui forment une élévation subite de la prairie qui s'étend vers l'Assiniboine.

Cette élévation ou côteau provient, en réalité, des ruines d'un escarpement. Au sud, la région est excessivement montagneuse, entremêlée d'étangs et de petits lacs d'eau douce et d'eau saumâtre, et dépourvue de bois. Les collines paraissent formées de terre graveleuse, avec cailloux reposant sur des argiles semblables à celles qui viennent d'être décrites. L'herbe est courte et peu épaisse et quelquefois, sur un parcours de plusieurs milles, la surface n'est formée que de gravier et de cailloux.

Les points les plus élevés des Buttes de Boue sont à plus de 600 pieds au-dessus de la plaine, immédiatement au nord. Quatre veines de lignite affleurent dans la moitié inférieure de la Butte du Milieu, mesurant 5, 4, 3 et 5 pieds respectivement. Des nodules de grès et d'argile ferrugineuse se trouvent à la base de la montagne.

Des Buttes de Boue, dans la direction de la Montagne de Bois, 49/106. —Tout ce pays est extrêmement rude, et sur le parcours des 8 ou 9 premiers milles, les collines sont particulièrement escarpées et il s'y trouve un grand nombre d'étangs d'eau douce. A cette distance nous descendîmes dans une lisière de terrains un peu plus bas, mais aussi très montagneux, dans laquelle se trouve une chaîne de lacs salins et desséchés.

Col. MacLeod.

Le colonel MacLeod a voyagé le long de la frontière et il décrit cette section comme une prairie de pauvre sol et de pauvre pâturage.

49/105 *Dawson G. et R. du 49me parallèle*, 1875, *p.* 239.

Le grand plateau du lignite tertiaire occupe une large portion de la moitié sud de la section et il est décrit comme étant au sud et à l'ouest du côteau, commençant au 350me mille, ou près de la 105me longitude et s'étendant en plateau bien défini jusqu'à la rivière de la Vase Blanche sur une distance de 115 milles dans le voisinage de la ligne. " Sa forme est très irrégulière, mais son étendue est d'environ 12,000 milles carrés. Le sol de ce plateau, en général, paraît être fertile, mais à l'exception de quelques endroits plus favorisés les indications portent à croire que les pluies ne sont pas assez abondantes pour les récoltes ordinaires. Son élévation l'expose aussi, sans aucun doute, à des gelées plus hâtives et plus tardives que dans la prairie à l'est, quoique l'hiver y soit probablement moins rigoureux que dans la vallée de la Rivière-Rouge."

" Le plateau de la formation tertiaire n'est pour la plus grande partie propre qu'au pâturage ; mais vû son abondant herbage il serait éminemment propre à cette destination.

La lisière de territoire entre le plateau et l'extrémité sud du côteau, lui emprunte en partie sa nature, mais son apparence est moins belle.

Un important avantage qu'a ce plateau, c'est l'existence sur ses bords de vallées abritées couvertes de massifs de peupliers ; il est aussi favorisé par la présence dans ses couches de grands dépôts de lignite.

Dans une de ces vallées abritées, est situé un établissement de métis, connu sous le nom de Montagne de Bois, $\frac{49}{106}$; aucune tentative de cultiver la terre n'y a été faite, et l'endroit ne sert qu'à abriter pendant l'hiver les chasseurs et les traiteurs qui y passent.

Bell, Rap. Com. Géol. 1873–74, *p.* 79.

Le professeur Bell a traversé le centre de cette section de l'est à l'ouest.

Le pays répond à la description faite du sud des Buttes de Boue dans la section précédente, $\frac{49}{104}$; il est également très montueux, et il s'y trouve une chaîne de lacs salins desséchés. Nous ne traversâmes que deux vallées régulières avant d'arriver au long lac étroit qui se trouve au pied des Montagnes de Bois, l'une à trente et l'autre à quarante milles des Buttes de Boue." L'explorateur traversa aussi l'angle nord-est de la section et trouva la surface généralement ondulée. Le sol dans les vallées et les parties les plus unies paraît être de formation argileuse ; des morceaux d'argile ferrugineuse se montrent à la surface. Les hautes terres sont composées de terre graveleuse et de cailloux ; le sol est fissuré par le soleil, ce qui le rend raboteux et difficile pour les voitures.

Col. MacLeod.

A traversé aussi l'angle sud-ouest de la section et décrit le terrain comme prairie de sol pauvre donnant du pâturage.

49

106 *Dawson, G. et R. du parallèle* 49, 1875, *p.* 294.

SUD DU PLATEAU, AUSSI LOIN A L'OUEST QUE LA MONTAGNE DE BOIS.

" La région portant ses eaux au Missouri repose sur les roches tertiaires et porte généralement une croissance d'herbe courte au-delà de la Montagne de Bois. Le terrain bas, tant au nord qu'au sud du plateau, a pour fond de l'argile crétacée et est en beaucoup d'endroits sec et nu." " Sur les pentes les plus sèches qui sont à peine capables de nourrir du gazon, on rencontre ici pour la première fois, parmi les herbes rabougries, une petite espèce de lichen et plusieurs plantes particulières au sud et à l'extrême ouest."

La première partie de la description ci-dessus s'applique au sud-est de la section ; l'argile crétacée se trouve à l'angle sud-ouest et le long du côté ouest jusqu'au nord du plateau tertiaire où elle est répandue sur le reste de la section au sud et l'ouest du côteau. Pour la description du plateau tertiaire, voir la section $\frac{49}{105}$.

Les Montagnes de Bois sont situées un peu au sud du centre de la section.

Bell, Rap. de la Com. Géo., p. 79.

" Les Montagnes de Bois consistent en un escarpement assez raide faisant face au nord, d'argiles marneuses arénacées et de grès très tendres, avec couches de lignite. Cet escarpement est d'environ 200 pieds de hauteur.

Dans l'un des escarpements nous découvrîmes huit couches de lignite apparemment distinctes. Elles sont séparées les unes des autres par une épaisseur à peu près égale de couches marneuses; les deux veines au centre ont respectivement 8 et 5 pieds d'épaisseur, les autres d'un à quatre pieds. " Le lignite de toutes ces couches paraît être de bonne qualité." Outre des nodules d'argile ferrugineuse, l'on a remarqué un lit de ce minerai, épais de 8 à 9 pouces près du pied de l'escarpement, et un autre plus mince vers le milieu."

Col. MacLeod.

Le Col. MacLeod dit: " Vers la Montagne de Bois, il y a aussi quelques vallées qui produisent de la bonne herbe. Le pays pourrait surtout être un pays propre aux pâturages, mais je suis d'opinion qu'il faudrait une provision de foin pour y hiverner des bestiaux." Il a aussi traversé le pays qui s'étend entre la Montagne de Bois et les lacs de la Bonne-Femme. Passant de là dans le nord de la section, il décrit les lieux comme une prairie d'assez bon sol propre aux pâturages; mais la partie au nord-ouest de la Montagne de Bois est, suivant lui, un terrain pauvre et sablonneux, quoiqu'on puisse y trouver quelques pâturages.

49
107 *Dawson, G. et R. du parallèle* 49, 1875, *p.* 295.

La partie sud de la section est de formation crétacée (voir $\frac{49}{106}$) et le centre est de lignite tertiaire (voir $\frac{49}{105}$).

A l'ouest de la rivière de la Vase Blanche, on passe sur une prairie ondulée ressemblant dans sa végétation à la surface du plateau tertiaire. Elle est profondément couverte de terrain de transport.

Col. MacLeod.

Cet officier a traversé la partie centrale de la section à partir du ruisseau de la Bonne-Femme jusqu'à la frontière; de là en voyageant diagonalement à travers l'angle sud-ouest, il en parle comme d'une prairie de sol pauvre, mais propre au pâturage.

M. Ogilvie.

Qui passa par le nord de cette section en 1878, au nord du Ruisseau de la Bonne-Femme, dit que les eaux de celui-ci sont douces, et que dans la vallée le sol est généralement bon, mais dénué de bois. Hors de la vallée le pays est une prairie onduleuse s'élevant quelquefois en mamelons graveleux d'assez grande hauteur. La plupart des bas-fonds sont de bon sol et partout il y a de bonne herbe, mais peu d'eau et celle-ci est presque toute alcaline.

49
108 *Dawson, G. et R. du parallèle* 49, 1875, *p.* 295.

L'angle sud-est est fait partie de la formation crétacée, décrite dans la section $\frac{49}{106}$ et qui s'étend le long de la frontière sur environ 16 milles. Au-delà, une projection du plateau tertiaire s'étend sur une distance de 30 milles. Le terrain est entrecoupé de nombreux ravins et fort pierreux par endroits, mais il est généralement couvert d'un gazon fourni; il y a aussi quelques marais où pousse de la bonne herbe.

Col. MacLeod.

Ce monsieur a traversé cette section diagonalement du nord-ouest au sud-est, et il en parle comme d'une prairie de sol pauvre, mais où l'on trouve quelque pâturage.

M. Ogilvie.

A traversé la partie nord de la section. Sa description de la section $\frac{49}{109}$ s'applique aussi à celle-ci.

$\frac{49}{109}$ *Dawson G. et R du parallèle* 49, 1875, *p.* 295.

A partir de la projection du plateau tertiaire décrit à la section $\frac{49}{108}$, s'étend vers l'ouest une plaine aride sur une distance de 50 milles, jusqu'à très près de la Rivière au Lait.

Elle s'étend aussi au loin vers le nord-ouest dans la direction des collines de Cyprès et paraît se réunir le long de leur versant de l'ouest avec une région déserte de la même nature qui, selon Palliser, s'étend au nord. Avec un fond de roche crétacée no. 4, et en grande partie composée de débris de rochers, cette plaine paraît devoir rester à jamais stérile et sans utilité. Au commencement du printemps, elle est évidemment humide en beaucoup d'endroits, mais en été elle est sèche, dure et fendillée et nourrit à peine un mince gazon. Elle est traversée par la vallée du bras est et du bras ouest de la rivière au Lait, qui montent dans le voisinage des collines de Cyprès; mais des trois cours d'eau, la rivière principale et ses tributaires sont presque desséchés avant la fin de l'été.

Les collines de Cyprès s'élèvent sur la partie nord de cette section. Voir section $\frac{49}{110}$.

Col. MacLeod.

Cet officier a voyagé sur la moitié nord de la section, et décrit la partie où sont les collines de Cyprès comme ayant un sol riche et fertile, tandis que le sol de la partie est est pauvre et ne peut offrir que de légers pâturages.

M. Ogilvie

A aussi traversé la section à partir des Collines de Cyprès dans la direction du nord-est. Sur environ 20 milles à compter du Poste de l'Est (*East End Post*), le pays est âpre et les élévations graveleuses, avec beaucoup de cailloux de granit roulés; les bas-fonds sont généralement de bonne terre, offrant beaucoup de prés à foin. La pâturage est bon partout et l'eau est généralement douce.

En approchant du Ruisseau de la Bonne-Femme, le pays prend la nature de la prairie onduleuse. Voir la description de M. Ogilvie, section $\frac{49}{107}$.

"La vallée de la rivière de la Vase Blanche, qui descend des collines de Cyprès vers le sud-est, est large d'environ deux milles et contient quelques bonnes terres, mais peu de bois sur la partie que j'ai parcourue. J'ai vu quelques affleurements de grès crétacé dans la vallée, et à environ 12 milles à l'est du Poste de l'Est, j'ai remarqué une couche de lignite de 5 pieds d'épaisseur que j'ai pu suivre plusieurs mille pieds.

$\frac{49}{110}$ *Dawson, G. et R. du parallèle* 4 1875, *p.* 295 *et* 296.

Sur 20 milles, le long de la frontière et s'étendant au nord jusqu'au pied des collines de Cyprès, plaine aride. Voir la section $\frac{49}{109}$.

Cette plaine est bornée à l'ouest par une bande de terre plus élevée qui la sépare de la rivière au Lait, et qui est d'environ 5 milles de largeur. Ici aussi le fond est de lignite de formation tertiaire, et est couvert d'un gazon court et uniforme; on y rencontre du côté de l'est quelques lacs et marais entourés de bonne herbe à foin. A l'ouest de la rivière au Lait, les argiles crétacées stériles ne se rencontrent plus, le pays reposant sur le lignite tertiaire.

Jusqu'au pied de la Butte de l'Est, le sol, quoique n'étant pas aride comme celui que l'on rencontre à l'est de la rivière au Lait, est couvert d'un gazon maigre et court et en beaucoup d'endroits pierreux.

L'apparence défavorable de toute cette région ne vient pas tant de la pauvreté du sol lui-même, que de la sécheresse qu'il a à subir après la fonte des neiges et les pluies du printemps.

Palliser, Exp, pp. 141 *et* 142.

Cet explorateur décrit la contrée qui s'étend au nord des collines de Cyprès dans cette section comme un pays des plus désolés, sans eau ni herbe.

En approchant des collines il rencontra quelques ravins rocheux; et dans un d'eux une assez bonne quantité d'érables; au commencement de l'ascension, il passa un petit lac dans le voisinage duquel il y a d'excellente herbe, mais pas de bois.

Collines de Cyprès.—" Ces hauteurs sont un oasis parfait au milieu du désert que nous avons traversé; elles se rattachent aux hautes collines qui se trouvent près du Coude et du bras sud de la Saskatchewan, mais à l'ouest elles ne vont pas plus loin et sont séparées des Montagnes Rocheuses par une large étendue de contrée aride." Elles sont hautes de 3,800 pieds au-dessus de la mer, et couvertes de bois, dont une grande partie est propre à la construction. Dans la vallée on rencontre du pin, de l'épinette blanche, de l'érable, etc. Le sol est riche, le pâturage très-bon dans les bas-fonds, et l'eau abondante. Il y a aussi grande abondance de gibier et de fruits sauvages dans les vallées.

Nous montâmes dans le cœur des collines de Cyprès, à une magnifique vallée qui les traverse. Dans cette vallée, il y a une élévation de terrain qui partage les eaux du Miscouri et de la Saskatchewan.

Col. MacLeod.

Cet officier décrit les collines de Cyprès comme une succession de hauts plateaux s'élevant sur une distance d'environ 100 milles de l'est à l'ouest, et entrecoupés par de petits cours d'eau qui forment entre les collines de grandes coulées escarpées et variant de largeur. De tous côtés l'on y trouve de l'herbe et de l'excellente eau en grande abondance, ainsi que du pin en quantité considérable. D'après lui, les collines de Cyprès, de même que les montagnes de Bois, sont surtout propres à l'élevage, mais qu'il faudrait y faire des provisions de foin pour l'hiver.

La contrée qui s'étend au sud des collines est pauvre, mais fournit assez d'herbe pour les chevaux et les troupeaux qui la traverse; l'eau y varie en quantité selon les saisons.

Cap. Clark.

D'après cet officier, quoique le bétail et les chevaux restent à l'herbage pendant l'hiver sur les collines de Cyprès, ils ne se maintiennent pas aussi bien que ceux qui hivernent à l'herbe dans la contrée des rivières McLeod et de l'Arc par suite des rigoureuses tempêtes qui passent sur ces collines. On y trouve du charbon, ainsi que sur un cours d'eau qui coule à quelques milles à l'ouest; l'herbe sur ces montagnes est partout excellente et l'eau est abondante; des ruisseaux clairs et murmurants coulent dans toutes les directions; on y rencontre aussi beaucoup de pin. Vers le sud, le pays s'appauvrit de plus en plus jusqu'à la stérilité. C'est ce que l'on appelle le dis rict de la rivière au Lait.

M. Ogilvie.

Décrit le pays qui s'étend à l'ouest des collines de Cyprès comme géné-

ralement graveleux, et en quelques endroits sablonneux ; on y trouve très peu d'eau et encore celle-ci est en grande partie alcaline ; il y a peu de bois. Le charbon affleure dans quelques-uns des ravins qui descendent vers la Saskatchewan. Les Collines de Cyprès s'élèvent abruptement à une hauteur de 700 à 800 pieds au-dessus de la plaine ; on voit sur ces montagnes de larges massifs d'une espèce de pin, appelée ici cyprès, qui ne possède guère de valeur que comme combustible ; on trouve aussi de la pruche, mais trop petite pour autre chose que les clôtures. Le sol sur le sommet des montagnes est généralement graveleux, mais nourrit de la bonne herbe. L'explorateur a été informé qu'il y avait là un grand établissement de Métis possédant des troupeaux de bestiaux et considérant les montagnes comme un excellent pays de pâturages.

49
111 Les Trois Buttes qui sont sur le territoire américain, la frontière passant au pied de celle de l'ouest, forment un des traits principaux de cette partie de la contrée. Selon

Dawson, G. et R. du parallèle 49, *pp.* 296 *et* 297,

Elles s'élèvent à 3,000 pieds au-dessus de la plaine. "Grâce à leur hauteur et à leur masse, qui sont suffisantes pour former des nuages et les retenir dans leur voisinage immédiat, les pluies y sont beaucoup plus abondantes."

"A partir des Trois Buttes en allant vers les Montagnes Rocheuses, le pays s'améliore en apparence et indique que les pluies y sont plus abondantes. Le cactus, le *Sarcobatus vermiculatus* (*Grease-Wood*) et l'armoise ne se rencontrent plus. Jusqu'au deuxième bras de la rivière au Lait, distance de 55 milles, le pays est généralement très-accidenté." On y trouve généralement une herbe courte et abondante ; les marais et les fondrières qui sont nombreux, nourrissent généralement des herbes et des carices à l'exclusion des joncs, ailleurs très-abondants.

La région du partage des eaux entre le deuxième bras de la rivière au Lait et la rivière Sainte-Marie, est semblable.

Palliser, Exp. p. 143. (*Voyage du Dr. Hector*).

Des collines de Cyprès aux confluent du bras sud de la Saskatchewan et de la rivière du Ventre.—Dans la partie nord de cette section l'eau ne se rencontre qu'en mares dans les lits des ruisseaux, et est de très-mauvaise qualité. Nous traversâmes une chaîne de collines gisant dans la direction du nord-est et un ravin profond dans lequel il n'y avait pas d'eau ; passant ensuite sur des plaines élevées et onduleuses nous eûmes devant nous une belle vue des Trois Buttes. "Quoique l'herbe dans les hautes plaines fût un peu meilleure que dans le sol marneux que nous avions traversé, nous ne pûmes trouver aucune trace d'eau, excepté dans un petit marécage bordé de bonne herbe."

Nous touchâmes la Saskatchewan Sud, à 20 milles en aval du confluent des rivières de l'Arc et du Ventre. Les rives ont 210 pieds de hauteur, et sont très escarpées. Nous ne pûmes voir qu'un bouquet de peupliers sur le bord ; le long de la rivière se trouvent de grands bas-fonds. Les rives sont composées de bandes d'argiles, couvertes de terrain de transport et de cailloux roulés. En montant les bancs, nous traversâmes plusieurs collines de sable et à midi nous arrivâmes au point où la rivière du Ventre se jette dans le bras sud de la Saskatchewan. Nous traversâmes la rivière du Ventre deux milles en amont de son embouchure ; nous la passâmes aisément à gué, tandis que le capitaine Palliser, avec le reste de l'expédition, en la traversant 40 milles plus haut, fut obligé de mettre les chevaux à la nage et de construire des radeaux. A notre gué, la rivière a 90 verges de

largeur; l'eau n'allait qu'au ventre des chevaux, mais elle était fort rapide. Les rives sont hautes et escarpées, avec de larges massifs de peupliers sur la droite.

Palliser, Exp., p. 157.

A partir des collines de Cyprès dans la direction de la rivière du Ventre, et à travers le centre et le sud de la section.

Ayant quitté les collines de Cyprès, nous voyageâmes le long d'une plaine sablonneuse entrecoupée de quelques marais et étangs insignifiants, salés pour la plupart.

Les Trois Buttes sont à 40 milles au sud, et grâce à la nature plane de la contrée qui nous en séparait et aux formes bien distinctes de ses montagnes, elles apparaissaient comme les sommets de trois rocs détachés se dessinant sur un horizon de mer.

Poursuivant notre course le long de la frontière nous arrivâmes au lit d'une rivière desséchée ayant 500 à 600 verges de largeur. Les eaux de cette singulière rivière s'écoulaient autrefois dans le Missouri. Hauteur des bords 180 à 240 pieds. Dans le fond se rencontrent de petites sources d'excellente eau. Lat. 49° 25' nord.

Col. McLeod

A traversé cette section entre les collines de Cyprès et le confluent de la rivière du Ventre et du bras sud de la Saskatchewan, et la décrit comme ayant un sol pauvre, où l'herbe croît cependant en quantité suffisante pour les chevaux et les bestiaux qui traversent cette région, et ayant de l'eau en quantité variable selon la saison.

Capt. Clark

Décrit la partie de cette section qui est à l'ouest des collines du Cyprès, comme une prairie onduleuse, ayant de bonne herbe, mais peu d'eau à certaines saisons de l'année.

M. Ogilvie

A passé au centre de cette section et trouvé le sol généralement graveleux et en quelques endroits sablonneux : pas d'eau, presque toute alcaline, et bois rare.

Col. MacLeod.

La contrée, connue aux Etats-Unis sous la désignation des terres stériles (*Barren lands*) s'étend dans les territoires du Nord-Ouest de façon à former un triangle dont on pourrait dire que la frontière, commençant à environ 40 milles des montagnes et s'étendant jusqu'au Grand Côteau de la Souris, forme la base, et dont une ligne tirée de là jusqu'au coude de la Saskatchewan, un peu au sud du 50me parallèle et au nord-ouest du fort Walsh, formerait un côté, l'autre côté étant formé d'une ligne tirée de l'endroit en dernier lieu mentionné jusqu'au point de départ ; cette dernière ligne ne comprendrait pas, cependant, une partie du pays stérile qui existe à l'ouest. Dans l'étendue de ce triangle, l'herbe est suffisamment abondante pour les chevaux et les bestiaux qui traversent la contrée, et l'eau y varie en quantité selon les saisons.

L'extrait ci-dessus se rapporte aux sections $\frac{49}{103}$, $\frac{49}{104}$, $\frac{49}{105}$, $\frac{49}{106}$, $\frac{49}{107}$, $\frac{49}{108}$, $\frac{49}{109}$, $\frac{49}{110}$, $\frac{49}{111}$ et portion de $\frac{49}{112}$.

49
112 Pour la description qu'a faite M. Dawson de partie sud, voir la section $\frac{49}{111}$.

Palliser, Expédition, p. 144.

L'explorateur a traversé l'angle nord-est de la section.

" A la rivière du Ventre, on rencontre du grès argileux et du lignite, reposant sur des argiles sablonneuses d'un brun foncé."

Après avoir quitté la rivière du Ventre le pays traversé est très aride ; la pluie tombant sur l'argile durcie par le soleil s'évapore aussitôt.

Palliser, Expédition, p. 157.

A traversé la partie centrale.

Nous avions ainsi traversé la contrée plane à travers laquelle passe le 49me parallèle, non sans avoir beaucoup souffert de manque de bonne eau et d'herbe. Les quelques petits marécages rencontrés étaient tous plus ou moins imprégnés de sulfates, et l'herbe de leurs voisinages était à peine suffisante pour nos chevaux. Dans la soirée du 9 août, nous arrivâmes à un tributaire de la rivière du Ventre. Lat. à midi 49° 44".

Col. MacLeod.

La partie est est semblable à la section $\frac{49}{111}$, mais la contrée s'améliore vers l'ouest.

Le capitaine Clark et M. Ogilvie corroborent ce témoignage.

49
113 *Dawson, G. et R. du parallèle* 49, 1875, *pp.* 297, 298.

La région du partage des eaux entre le deuxième bras de la rivière au Lait et la rivière Sainte-Marie est semblable à celle décrite précédemment. Voir section $\frac{49}{111}$.

" La partie de la zône fertile qui avoisine le pied des Montagnes Rocheuses à l'est dans les environs du parallèle 49 est large d'à peu près 25 milles. De l'autre côté de la rivière Sainte-Marie un changement pour le mieux se produit subitement et d'une façon marquée ; la surface devient plus onduleuse et plus accidentée, et est déjà tout-à-fait montueuse avant même que l'on ne soit au pied proprement dit des Montagnes Rocheuses ; le sol est une terre végétale épaisse qui nourrit un luxuriant herbage, et partout où le feu les a épargnés, l'on voit des arbres de tous les dégrés de croissance. Beaucoup de plantes rencontrées pour la dernière fois dans le voisinage de Pembina et dans la vallée de la Rivière-Rouge, et qui dans les plaines plus arides que nous avons traversées, se cachent dans des creux abrités et des couléos humides, reparaissent maintenant a la surface générale de la contrée. Les rivières et les ruisseaux ont ainsi entièrement changé de caractère, et au lieu de laisser paresseusement couler des eaux d'une opacité laiteuse, ils roulent maintenant avec rapidité sur des lits de pierres ou de graviers leurs eaux bleues claires et remplies de truite. Les fourrés sont généralement composés de peupliers ; mais dans le voisinage immédiat des montagnes, le bouleau et les conifères se rencontrent aussi."

" J'ai été informé par des traiteurs qui ont passé l'hiver dans le voisinage de la rivière Sainte-Marie que la neige n'y reste pas sur la terre plus de trois mois, la température étant beaucoup plus douce qu'elle ne l'est plus à l'est. Il semble probable, néanmoins, vû la hauteur du pays, que des gelées hâtives et tardives doivent abréger beaucoup plus la saison au point de vue de l'agriculture, que ne l'indique le renseignement ci-dessus.

"Les buffles fréquentent, dit-on, les collines du pied des Montagnes Rocheuses en grand nombre pendant l'hiver." Dans cette partie de la contrée les montagnes *offrent* un fond inépuisable de bois pour la construction et le chauffage ; de grandes étendues sont en outre reconnues comme riches en charbon. Le bois, dans les montagnes, est principalement conifère, et il n'atteint de grandes dimensions que dans certaines vallées retirées.

"Une certaine espèce de pin ressemblant quelque peu au pin *gris*, mais que je crois être le *pinus contorta*, se trouve en abondance dans quelques localités, spécialement sur les plateaux de gravier et le fond des vallées ; cet arbre fournirait de bons ~~bois~~ droit, mais il n'a pas une grande circonférence. Le pin Douglas se rencontre aussi des deux côtés du partage des eaux, mais en général il est petit.

C'est dans quelques-unes des vallées les plus hautes et les plus retirées que nous avons rencontré le plus gros bois ; ces arbres ressemblent à l'épinette noire, mais appartiennent probablement à l'espèce des *Abies Engelmanni*.

Palliser, Exp., p. 158.

De la rivière du Ventre aux Montagnes Rocheuses ; " de là nous avons pris la direction nord pour atteindre l'entrée de la Passe de Kootanie. Le pays a beaucoup souffert du feu, est riche, onduleux et herbeux.

"Nous étions dès lors dans les montagnes ; les voitures étaient arrivées aussi loin qu'il leur était possible d'atteindre. A cette hauteur d'environ 800 pieds, les baies étaient encore mangeables quoiqu'à un niveau plus bas la saison en fût déjà passée. Lat. 49° 36' nord."

Palliser, Exp., p. 91.

Dans son voyage de 1858, cet explorateur a traversé dans la direction du sud la partie ouest de cette section. Il a traversé la rivière du Vieux ou de la Flèche le long du flanc gauche des buttes du Porc-Epic. Au nord de la petite rivière du Ventre (lat. 49° 32') le terrain est pauvre, siliceux et sablonneux, mais s'améliore beaucoup vers le sud et en quelques endroits est riche et offre de bons pâturages.

Colline d'Observation—un peu au nord-est de la Montagne du Chef.— Nous suivons une route à travers la forêt jusqu'à une hauteur considérable, où nous remarquons que la colline devient herbeuse et escarpée. "Du sommet, nous pouvons suivre les tributaires du bras sud de la Saskatchewan par les lignes de peupliers et de saules qui les bordent, ou par la végétation de leurs rives au milieu du désert sablonneux." "Toutes les eaux, après avoir coulé quelques milles à l'est, tournent au nord. Au nord et à l'est s'étend à perte de vue la plaine sablonneuse.

Col. MacLeod.

Cet officier, dont le quartier-général a été quelque temps à Fort MacLeod, décrit ainsi cette section et celle des environs : A partir de la frontière en allant vers le nord jusqu'à la source de la rivière à l'Arc, l'on a une lisière de terrain s'étendant en largeur jusqu'à trente et cinquante milles des Montagnes Rocheuses, et qui produit un très bon herbage, et surpasse, m'a-t-on dit, les endroits de Montana les plus propres à l'élevage.

"Traversant cette zône, un grand nombre de beaux cours d'eau descendus des Montagnes Rocheuses se réunissent en divers endroits pour former le bras sud de la Saskatchewan. Le fond de ces cours d'eau et quelques-unes des vallées qu'ils forment, sont de grande étendue, et en certains cas de plusieurs milles de largeur. Le sol est généralement très bon, et, près des montagnes, est excellent ; on y a déjà récolté du blé, de l'avoine,

de l'orge, des pois et du maïs de bonne qualité. Le rendement et la dimension de la pomme de terre sont très satisfaisants et les autres légumes y ont été produits en abondance.

" Le climat est très doux et la chute des neiges est petite, excepté auprès des montagnes ; les troupeaux y hivernent à l'herbe."

" Il y a de bon pin sur le flanc des montagnes et jusqu'à quelque distance de leur base, tandis que le peuplier du Canada atteint de bonnes dimensions dans les bas-fonds le long des rivières."

" Quand la prairie n'est pas brûlée, le pays dont je parle est le rendez-vous favori des buffles. Pendant l'hiver, les Sauvages campent dans les bas-fonds près des rivières où ils trouvent à la fois abri et combustible, et d'où ils sortent de temps en temps pour se procurer de la viande, ce qui est chose facile dans les conditions dont je viens de parler.

Capt. Clark.

Cet officier dit qu'à mesure que l'on approche des montagnes " le sol devient meilleur, l'herbe plus belle et le climat plus favorable.

" Aux alentours de MacLeod, jusqu'aux collines formant le pied des Montagnes Rocheuses, la contrée peut en toute sûreté être définie comme pays propre à l'agriculture, et le succès que les quelques cultivateurs qui y sont établis ainsi que la ferme et les jardins de la police y ont obtenus, en est une preuve. Le jardin de la police à MacLeod ne sera pas aisément surpassé dans l'Ontario.

" Les bas-fonds, le long des rivières, sont généralement très larges et bien boisés de peupliers du Canada. Le pin croît en grande quantité dans les collines qui forment le pied des Montagnes Rocheuses."

M. Ogilvie

Est entré dans cette section venant du nord vers le fort MacLeod et de là a voyagé vers l'est ; il décrit la contrée au nord du fort MacLeod comme un pays beau et fertile.

" Près du fort MacLeod il y a une autre haute crête de gravier."

" Sur la rivière du Vieux, il y a quelques bouquets de peupliers mais trop rares pour être d'aucun usage aux colons.

" Du fort MacLeod à la rivière du Ventre, sur environ 8 milles, le sol est généralement de bonne qualité.

" A la rivière du Ventre, j'ai vu un échantillon de blé semé le 20 mai, l'ensemencement ayant été tardé, l'épi n'était pas entièrement rempli ; néanmoins, l'échantillon était aussi beau qu'on pouvait le désirer ; j'ai aussi vu au même endroit une cave de pommes de terre certainement aussi belles que celles d'aucun pareil lot que j'aie vu dans le district d'Ottawa. Il y a peu de peupliers sur la rivière, mais comme elle coule des Montagnes Rocheuses, je suppose que le bois de construction pourrait être descendu des montagnes. Quant au combustible, le charbon est abondant le long de la rivière.

" De la rivière du Ventre à la rivière Sainte-Marie, distance d'environ 18 milles, le sol est généralement passable et l'herbe bonne ; mais l'on ne trouve ni eau ni bois.

" Dans la vallée de la rivière Sainte-Marie, il y a des affleurements de charbon ; mais peu ou point de bois.

" De la rivière Sainte Marie vers l'est jusqu'aux collines de Cyprès, le chemin, sur une distance de 20 milles, passe alternativement sur des pièces de sol graveleux et d'autres de bonne terre noire argileuse ; ensuite le sol devient généralement léger et graveleux ; l'eau est alcaline."

114 *Palliser, p.* 158

Le capitaine Palliser a traversé cette section dans la direction de l'ouest, passant par la passe Kootanie, et dans les extraits suivants de son journal il décrit cette portion de ses explorations :

" Nous atteignons la route de la Passe de Kootanie sur le côté gauche d'un petit cours d'eau, tributaire de la rivière Moocoman. De chaque côté s'élèvent des montagnes escarpées, fortement boisées, et couvertes de broussailles très épaisses. Dans l'après midi, nous traversons la crête voisine des Montagnes Rocheuses, à environ 2,000 pieds audessus du niveau des plaines, et descendons dans une vallée marécageuse bien boisée ; nous campons sur l'un des tributaires de la rivière à l'Arc.

16 août.—Nous marchons trois heures et demi à travers bois et marais ; nous nous arrêtons pour déjeuner au pied de la dernière et de la plus haute montée, qui est, je crois, le point de partage des eaux du continent. Nous nous faisons un chemin en zig zag à travers, le bois qui devient rabougri quand nous avons atteint une certaine altitude ; et un peu avant le coucher du soleil nous atteignons le sommet, d'où nous voyons les eaux qui descendent vers le Pacifique. Ici la vue des montagnes est magnifique, particulièrement au nord ; nous sommes sur une crête à 6,000 pieds audessus de la mer, contemplant dans le nord-ouest des masses de montagnes au front couvert de neige et d'une hauteur double de celle d'où nous les voyons."

La description de la passe anglaise de Kootanie, se trouve dans le journal de 1858, le capitaine Palliser ayant retraversé les Montagnes-Rocheuses par cette passe au commencement de septembre 1858, en retournant à Edmonton, après son exploration de la Passe Kanaaskis.

Capt. Clark.

" Plusieurs mineurs du Montana ont exploré et explorent encore les collines du pied des montagnes. Dans l'hiver de 1878, l'un de ces explorateurs montrait un morceau de métal qu'il disait avoir trouvé dans ses recherches. J'ai vu faire l'examen à Helena (Montana) de cette espèce de métal, que l'on reconnut n'être rien moins que de l'étain pur. Le temps et la patience seuls pourront faire connaître les richesses minérales de ce grand pays, et en attendant, il n'y a pas de raison pour qu'il ne soit une des contrées du monde les plus propres à l'élève des bestiaux.

Voir aussi les descriptions des sections $\frac{49}{113}$ et $\frac{50}{113}$ par le colonel MacLeod et le capitaine Clark.

ANNEXE No. 2.

Description des divers contrats passés—avec les taux et les prix—pour la fourniture des matériaux et l'exécution des travaux sur le chemin de fer Canadien du Pacifique, depuis janvier 1877, jusqu'aujourd'hui. On trouvera une description des contrats passés antérieurement dans le rapport de 1877, pages ?

CONTRAT No. 5a.

EMBRANCHEMENT DE PEMBINA.—Prolongement depuis Saint-Boniface jusqu'à Selkirk. Comprenant tous les travaux nécessaires se rattachant au nivellement, à la construction de ponts, pose de la voie et au ballastage. Longueur, 21½ milles. M. Whitehead, en vertu d'un arrêt du conseil, fut autorisé de continuer ces travaux comme faisant partie de son premier contrat, (contrat No. 5. Voir page 385, rapport 1877). L'excavation dans la terre devant être payée au taux de 22 centins par verge cube, et les autres travaux d'après les prix du contrat No. 15. (Voir page 390 du rapport de 1877.

Entreureneur ....Joseph Whitehead.
Ordre en Conseil ....11 mai 1877.

La quantité de travaux exécutés aux taux spécifiés est comme suit :—

Description des travaux.	Quantités.			Taux.	Montant.
				cts.	$ cts.
Déblai	Acres.	205·53	Par âcre.	30 00	6,165 90
Déracinement (y com. fassés latéraux).......	do	100·65	do	80 00	8,052 00
Clôturage	Pds. l.	2,104·25	Par p. l.	0 06	12,625 50
Roc détaché..	Vgs. c.	585	Par v. c.	1 75	1,023 75
Excavation dans la terre (com. les empr.)...	do	191,866	do	0 22	42,210 52
Excavation dans les fossés d'égouttement au-delà des limites de la voie ferrée.......	do	54,851	do	0 45	24,682 95
Excavation de la terre sous l'eau..............	do	185	do	0 66	122 10
Travaux extra	....	....	....	....	326 77
Bois carré 16 x 12 pcs	Pds. l.	1,608	Par p. l.	0 33	530 64
do 12 x 12	do	26,053	do	0 30	6,015 90
do 12 x 9	do	5,718	do	0 28	1,601 04
do 12 x 8	do	574	do	0 28	160 72
do 9 x 8	do	6,901	do	0 25	1,725 25
do 6 x 4	do	2,490	do	0 20	498 00
Madriers de pin. ............................M.P.	Pds. c.	8,670	Par M.	25 00	216 75
Madriers de bois dur........................ do	do	49,753	do	20 00	995 06
Fer battu, y comp. boulons, carv., liens, etc.	Lbs.	8,296	Par lb.	0 13	1,078 48
Fonte	do	2,647	do	0 10	264 70
Traverses	No.	32,979	Par lien.	0 40	13,191 60
Posage de la voie	Milles.	22·75	Par mille.	290 00	6,597 50
Ballastage..	Vgs. c.	45,500	Par v. c.	0 33	15,015 00
Aiguilles et croisements	Prairies.	2	Par set.	10 00	20 00
Gages, avec 15 pour cent en sus	....	....	....	....	897 62
Montant approximatif	....	....	....	....	144,017 75

Montant payé à compte de travaux exécutés............... $141,500

CONTRAT No. 32.

250 tonnes de boulons de chemin de fer livrées à Fort William et à Duluth durant la saison de navigation 1877.

Entrepreneurs ....Cooper, Fairman et Cie.
Date du contrat ....12 mai 1877.
Date de l'achèvement des travaux ....1er juillet 1877.

	Ton'x.	
A Fort William	50	
A Duluth........................	200	
	250 ton'x à $54.95	$13,737 50

Ce contrat est terminé.
Montant payé, $13,737.50.

CONTRAT No. 32*a*

Pour construire huit bâtiments de station entre Sunshine Creek et la rivière des Anglais. Les bâtiments serviront au personnel des ingénieurs pendant la durée des travaux.

Entrepreneurs ....LeMay et Blair.
Date du contrat..10 janvier 1877.
Date de l'achèvement des travaux........................
Prix du contrat..$23,409.

Le 10 juillet 1877, des instructions furent données par le département à l'effet de discontinuer les travaux des bâtiments à l'ouest de Port Savanne, et de payer les entrepreneurs pour l'ouvrage fait et les matériaux livrés. Le contrat fut en conséquence terminé.

Montant payé, $17,730.45.

CONTRAT No. 33.

EMBRANCHEMENT DE PEMBINA (partie de l').—Compléter le nivellement, ainsi que la pose de la voie, le ballastage, etc., entre Saint-Boniface et Emerson. Longueur, 63½ milles.

Entrepreneurs..Kavanagh, Murphy et Upper.
Date du contrat..21 juin 1878.
Date de l'achèvement des travaux..............1er décembre 1879.

Les quantités fournies par les entrepreneurs, d'après les taux du contrat, sont comme suit :—

CÉDULE DES QUANTITÉS ET DES PRIX.

Description des travaux.	Quantités approximatives.			Taux.	Montant.
				$ cts.	$ cts.
Déblai	Acres.	100	Par âcre.	24 00	2,400 00
Abattage à fleur de terre	do	50	do	28 00	1,400 00
Déracinement (y compris fossés latéraux et tranchées d'égouttement)	do	100	do	50 00	5,000 00
Clôturage	Pd. lin.	666,000	Par pd. l.	0 05	33,300 00
Excavation dans le roc détaché	Verges c	100	Par vg. c.	2 50	250 00
Excav. dans la terre y comp. les emprunts	do	140,000	do	0 25	35,000 00
Excavation dans les fossés d'égouttement au-delà des limites de la voie ferrée	do	10,000	do	0 30	3,000 00
Egoûts souterrains	Pd. lin.	1,000	Par pd. l.	0 25	250 00
Ponts, système Howe, 100 pds. d'ouv	Arche.	2	Par arche.	3,000 00	6,000 00
do do do do	do	1	do	2,500 00	2,500 00
do do do do	do	1	do	1,750 00	1,750 00
Caissons pour culées et piles de ponts, y compris le et le remp. en pierre	Verges c	2,500	Par vg. c.	3 50	8,750 00
Maçonnerie en pierres perdues	do	1,000	do	1 50	1,500 00
do des ponts au ciment hydrauliq.	do	....	do	15 00	....
do do au mortier ordinaire couvert de ciment hydraulique	do	....	do	15 00	....
Maçonn. des ponceaux au ciment hydrauliq.	do	....	do	12 00	....
do do au mortier ordinaire baigné de ciment hydraulique	do	....	do	10 00	....
Maçonnerie de ponceau en pierres sèches	do	....	do	8 00	....
Briquetage au ciment hydraulique	do	....	do	12 50	....
do au mortier ordinaire, baigné de ciment hydraulique	do	....	do	11 00	....
Beton au ciment hydraulique	do	....	do	10 00	....
Corroi	do	....	do	2 00	....
A reporter	....	....	....	....	101,100 00

CÉDULE DES QUANTITÉS ET DES PRIX.—*Fin.*

Description des travaux.	Quantités approximatives.			Taux.	Montant.
				$ cts.	$ cts.
Report..................	....	....	....	....	101,100 00
Bois équarri pour chevalets, ponts, ponceaux, etc.					
16 x 12 pcs., pin blanc..........................	Pd. lin.	2,500	par pd. l.	0 50	1,250 00
15 x 12 do	do	2,000	do	0 50	1,000 00
15 x 9 do	do	2,500	do	0 40	1,000 00
12 x 12 do pin blanc ou ép. rge.	do	38,000	do	0 35	13,300 00
12 x 9 do do	do	4,000	do	0 25	1,000 00
9 x 8 do do	do	14,000	do	0 18	2,520 00
12 x 12 peut être d'épinette blanche......	do	15,000	do	0 35	5,250 00
12 x 9 do	do	7,000	do	0 25	1,750 00
12 x 6 do	do	1,500	do	0 18	270 00
12 x 4 do	do	1,000	do	0 12	120 00
9 x 9 do	do	500	do	0 21	105 00
9 x 6 do	do	4,000	do	0 15	600 00
x 4 do	do	1,000	do	0 10	100 00
6 x 4 do	do	1,000	do	0 10	100 00
4 x 2 voliges de chêne........................	do	500	do	0 03½	17 50
Bois de 10 pcs., aplani, voliges de chêne....	do	22,000	do	0 15	3,300 00
do 8 do do	do	10,000	do	0 10	1,000 00
Pilotis, épinette rouge ou chêne, 12 pcs. au gros bout	do	2,500	do	0 40	1,000 00
Madriers de pruche ou d'épinette......m. p.	P. étal.	1,000	Par M.	20 00	20 00
do de pin...........................m. p.	do	110,000	do	25 00	2,750 00
do bois dur.............................m. p.	do	1,000	do	50 00	50 00
Fer forgé, y compris boulons, carvelles, liens, etc..	Lbs.	25,000	Par lb.	0 10	2,500 00
Fonte..	do	8,500	do	0 10	850 00
Pose de la voie..	Milles.	66	P. mille.	250 00	16,500 00
Ballastage	Verge c.	110,000	Par vg. c	0 27	29,700 00
Aiguilles et croisements............................	Jeux.	20	P. jeu.	25 00	500 00
Montant approximatif du contrat.........	....	....	....	....	187,652 50

Montant payé à compte de travaux exécutés.........$54,100 00

Par arrêté du conseil en date du mois d'octobre 1878, il fut résolu que l'on paierait la somme de $15,000 aux entrepreneurs, vû qu'ils avaient poussé les travaux avec vigueur par la construction de ponts temporaires et autrement, afin de permettre aux convois de passer avant la fin de l'année, et pour avoir fini les travaux à la date du contrat.

Les lisses étaient posées et les trains circulaient le décembre.

CONTRAT No. 34.

Transport de rails, éclisses, boulons, etc., de Kingston, Ont., à Saint Boniface, Manitoba et de Fort William, lac Supérieur, à Emerson, Manitoba, y compris toute main-d'œuvre, etc.

Nom de l'entrepreneur.................Cie. de transport du Nord-Ouest.
Date du contrat.............................29 mai et 30 septembre 1878.
Date de la livraison.......................15 septembre 1878, et été de 1879.

De Kingston,	4,500 tonnes, à $18 par tonne	......	$81,000
De Fort William,	1,500 " "	....	27,000
Coût estimatif		....	$108,000

Montant payé à compte, $41,100.00.

CONTRAT No. 35.

480 tonnes de boulons de chemin de fer livrées sur le quai à Fort William et Duluth :—

Noms des entrepreneurs.................Cooper, Fairman et Cie.
Date du contrat.............................3 juin 1878.
Date de la livraison.......................durant la navigation, 1878.

A Fort William	135 tonnes, 2,240 lbs.
A Duluth (pour le Manitoba)	345 do
	480 tonnes à $49.75 par tonne......$23,880

Cette entreprise est terminée.
Montant payé, $23,880.

CONTRAT No. 36.

165,000 tonnes de liens de chemin de fer pour l'embranchement de Pembina, devront être livrées comme suit :—75,000 à Saint Boniface ; 60, à la rivière du Rat, et 30,000 milles à la rivière Rosseau.

Nom de l'entrepreneur.............................William Robinson.
Date de l'entreprise...............................22 février 1878.
Date de l'achèvement des travaux..............30 juin 1878.
Coût estimatif, 165,000, à $0.44 par livre......$72,600.

Le 29 octobre l'entrepreneur n'avait que 86,868 liens de livrés, et comme la pose des lisses de l'embranchement de Pembina était retardée en conséquence, le contrat fut ôté de l'entrepreneur, et une quantité suffisante fournie à ses frais par le département.

Nombre total livré, 157,943 ; valeur au prix du contrat, $69,494.92.
Montant payé à compte, $35,016.08.

CONTRAT No. 37.

EMBRANCHEMENT DE LA BAIE GEORGIENNE.—De la rivière du Sud, près du lac Nipissingue, à la baie de Cantin ou rivière des Français. Le contrat comprend les travaux se rattachant au nivellement, à la construction des ponts, à la pose de la voie et au ballastage selon les plans et devis généraux. Longueur, 50 milles.

Nom des entrepreneurs..................Henry, Charlebois et Cie.
Date du contrat................................2 août 1878.
Date de l'achèvement des travaux......1er juillet 1880.

Les quantités approximatives fournies aux entrepreneurs d'après les prix du contrat, sont comme suit :—

CÉDULE DES QUANTITÉS ET DES PRIX.

Description des travaux.	Qualités approximatives.			Taux.	Montant.
				$ cts.	$ cts.
Déblai..................................	Acres.	800	Par acre.	40 00	32,000 00
Abattage à fleur de terre..................	do	15	do	60 00	900 00
Déracinement, y compris les fossés latéet tranchés d'égouttement..........	do	50	do	1 50	7,500 00
Clôture..................................	Pd. lin.	50,000	Par pd. l.	0 06	3,000 00
Excavation dans le roc solide............	Vg. c.	185,000	Par vg. c.	1 30	240,500 00
Excavation dans le roc detaché..........	do	3,000	do	0 60	1,800 00
do dans la terre y compris les emp.	do	1,100,000	do	0 22	242,000 00
do dans les fossés d'égouttement au delà des limites de la voie ferrée.	do	3,000	do	0 25	750 00
Egoûts souterrains........................	Pd. lin.	10,000	Par pd. l.	0 20	2,000 00
Superstructure en fer, 150 pds. d'ouver.	Arche.	2	Par arche.	9,000 00	18,000 50
do do 100 do .	do	....	do	5,000 00	....
do do 80 do .	do	....	do	3,700 00	....
do do 60 do .	do	....	do	2,580 00	....
do do 40 do .	do	....	do	1,400 00	....
Ponts, syst. de Howe, 150 do .	Arche.	....	do	4,990 00	....
do do 100 do .	do	1	do	2,376 00	2,376 00
do do 80 do .	do	....	do	1,720 00	....
do do 60 do .	do	11	do	1,320 00	14,520 00
do do 40 do .	do	1	do	800 00	800 00
Tunnels de six pieds, passage du ruisseau 1 verge cube par pied lin	Pd. lin.	....	Par pd. l.	4 00	....
Caissons pour culées et piles de ponts, y compris le bois et le remplissement en pierre........................	Vg. c.	....	Par vg. c.	3 00	....
Maçonnerie en pierre per lue..........	do	1,200	do	2 00	2,400 00
do des ponts au ciment hydraulique..................................	do	8,000	do	13 00	104,000 00
Maçonnerie des ponts au mortier ordinaire, baigné de ciment..............	do	....	do	12 00	....
Maçonnerie des ponceaux au ciment hydraulique..........................	do	....	do	9 00	....
Maçonnerie des ponceaux au mortier ordinaire, baigné de ciment..........	do	9,000	do	7 50	67,500 00
Maçonnerie des ponceaux en pierre sèches..................................	do	....	do	6 50	....
Briquetage au ciment hydraulique	do	....	do	11 00	....
do au mortier ordinaire, baigné de ciment hydraulique..............	do	....	do	10 00	....
Béton au ciment hydraulique..........	do	250	do	7 00	1,750 00
Corroi..................................	do	250	do	1 50	375 00
A reporter..............................	....	....	....	....	742,251 00

CÉDULES DES QUANTITÉS ET DES PRIX.—*Fin.*

Nature des travaux.	Quantités approximatives.			Taux.	Montant.
				$ cts.	$ cts.
Report					742,251 00
Bois équarri pour chevalets, ponts, ponceaux, etc.					
16 x 12 pcs., pin blanc	Pd. lin.	1,500	Par pd. l.	0 30	450 00
15 x 12 do	do	500	do	0 30	150 00
15 x 9 do	do		do	0 25	
12 x 12 do ou épinette rouge	do	200	do	0 20	40 00
12 x 9 do do	do		do	0 18	
12 x 6 do do	do		do	0 15	
12 x 4 do do	do		do	0 10	
9 x 9 do do	do		do	0 12	
9 x 8 do do	do		do	0 12	
9 x 6 do do	do		do	0 10	
9 x 4 do do	do		do	0 10	
6 x 4 do do	do		do	0 08	
4 x 2 voliges de chêne	do		do	0 15	
Bois de 10 pouces, aplani	do		do	0 10	
do 8 do	do		do	0 06	
Pilotis, épinette rouge ou chêne, 12 pouces au gros bout	do			0 40	
Madrier de pin m. p.	P. étal.	20,000	Par M.	15 00	300 00
do de bois dur m. p.	do	1,000	do	40 00	40 00
Fer forgé, y compris boulons, carvelles, liens, etc	Lbs	2,000	Par lb.	0 10	200 00
Fonte	do	200	do	0 06	12 00
Traverses	No.	125,000	Par trav.	0 05	18,750 00
Pose de la voie	Milles	52	Par mille.	250 00	13,000 00
Ballastage	Vgs. c.	156,000	Par vg. c.	0 22	34,320 00
Aiguilles et croissements	Jeux.	30	Par jeu.	10 00	300 00
Montant approximatif du contrat					809,813 00

Montant payé pour ouvrage fait.............................. $1,400 00

CONTRAT No. 38.

Convertir l'hôtel Neebing, à Fort-William, en bureau pour le personnel des ingénieurs, district de Prince-Arthur, y compris tous les travaux et matériaux, selon les plans et devis.

Nom de l'entrepreneur..Edmond Ingalls.
Date du contrat..26 juillet 1878.
Date de l'achèvement des travaux.............................26 septembre 1878.

Montant estimatif de l'entreprise, $3,261.00.
Cette entreprise est terminée.
Montant payé, $3,456.85.

CONTRAT No. 39.

Transport de rails d'Esquimault et Nanaimo à Yale, Colombrie-Britannique, y compris la main-d'œuvre, etc. etc.

Nom de l'entrepreneur... ....John Irving.
Date du contrat ....18 juillet 1878.
Date de l'achèvement des travaux ....1er novembre 1878

Coût estimatif de l'entreprise :—

5,266 tonnes impériales, ou
5,898 tonnes de 2,000 lbs., à $6·44........... .... $37,983 12

Lorsque le temps fixé pour l'achèvement de l'entreprise fut expiré, les travaux furent arrêtés par ordre du département, à laquelle date 3,484 tonnes avaient été enlevées d'Esquimault et 100 de Nanaïmo. Environ 2,000 tonnes ont été livrées et expédiées à Yale, et la balance reste à Langley et New-Westminster.

Montant payé à compte .... $9,660.

CONTRAT No. 40.

Remise aux locomotives à Selkirk, y compris toute espèce de travaux, matériel et outillage nécessaire à la construction d'une remise pour dix locomotives, selon les plans et devis.

Nom des entrepreneurs.....................Gouin, Murphy et Upper.
Date du contrat...............................5 août 1878.
Date de l'achèvement des travaux........1er septembre 1879.
Coût total de l'entreprise $30,500

S'il devenait nécessaire de creuser les fondations à une plus grande profondeur que celle indiquée sur les devis, ou de prolonger l'égoût au-delà de 100 pieds du bâtiment, les taux suivants seront payés pour les travaux additionnels :—

Excavation dans les fondations, dans la terre—par verge cube.			$0 25
do do dans le roc	do	...	1 50
Maçonnerie dans les fondations	do	...	5 00
Prolongement de l'égoût, y compris l'excavation, le construire et remplir, par verge linéaire..........			5 00

Les travaux n'étaient pas commencés à la fin de 1878.

CONTRAT No. 41.

LIGNE PRINCIPALE.—De la rivière des Anglais à la rivière à l'Aigle. Ce contrat comprend tous les travaux se rattachant à l'excavation, au nivellement, à la construction des ponts, à la pose de la voie et au ballastage, selon les plans généraux. Longueur, 118 milles.

Nom des entrepreneurs....................................Purcell et Cie.
Date du contrat.. .....1er mars $878.
Date de l'achèvement des travaux.......................1er juillet 1883.

Il est cependant pourvu dans le contrat, que si les travaux étaient assez avancés pour permettre le passage des convois le 1er juillet 1881, et tous les travaux complétés le 1er juillet 1882, les entrepreneurs seront payés aux taux indiqués dans la *seconde* colonne. Le montant réuni de l'augmentation de ces prix devant être payé en une seule fois si les travaux sont exécutés d'une manière satisfaisante durant la courte période.

Les quantités approximatives fournies aux entrepreneurs selon les prix du trat, sont comme suit :—

CÉDULE DES QUANTITÉS ET DES PRIX.

Nature des travaux.	Quantités approximatives.			1re colonne. Devant être terminés vers le 1er juillet 1882, et complétés de manière à permettre la circulation des trains vers le 1er juillet 1882.		2e colonne. Devant être terminés vers le 1er juillet 1872, et completés de manière à permettre la circulation des tains vers le 1er juillet 1881.	
				Taux.	Montant.	Taux.	Montânt.
				$ cts.	$	$ cts.	$
Déblaiement	Acres	470	par âcre.	21 00	9,870	22 00	10,340
Abattage à fleur de terre	do	110	do	33 00	3,630	35 00	3,850
Déracinement	do	80	do	68 00	5,440	70 00	5,600
Platefor. de piéc. de bois dans les mar., enfouies à une prof. de 16 pcs. et rec. de brouss...	do	30	do	175 00	5,250	180 00	5,400
Clôturage	Pds. l.	41,000	par p. l.	0 01	410	0 01	410
Excavation dans le roc solide	Vgs. c.	245,000	par v. c.	1 50	367,505	1 55	379,750
do do détaché.	do	97,000	do	0 90	87,300	0 95	92,150
Excavation dans la terre, y compris les emprunts	do	4,830,000	do	0 25	1,207,500	0 26	1,255,800
Terres d'emp., y compris charriage sur un parc. de 1 à 1¾ mille. (Voir la 20e clause du mém.)	do	210,000	do	*0 10	21,000	*0 10	21,000
Fossés, au-delà des limites de la voie ferrée	do	3,000	do	0 25	750	0 26	780
Egoûts souterrains	Pds. l.	2,400	par p. l.	0 33	792	0 35	840
Maçonnerie de pont	Vgs. c.	1,000	par v. c.	8 00	8,800	9 00	9,900
do canaux couverts.	do	600	do	4 00	2,400	4 50	2,700
Pavage	do	60	do	4 00	240	4 50	270
Béton	do	300	do	1 00	300	1 00	300
Culées et piles de pont en caissons	do	22,000	do	3 00	66,000	3 50	77,000
Maçonne en pierres perdues	do	4,400	do	2 00	8,800	2 50	11,000
Tuyaux de fonte de 3 pieds de diam. à l'int. d'un pc. d'épaisseur, et posés dans du béton.	Pds. l.	520	par p. l.	3 50	1,820	4 00	2,080
Ponts de bois, de 100 pieds d'ouverture	Arche	3	par arch	3,600 00	10,800	3,700 00	11,100
Ponts de bois, de 80 pieds d'ouverture	do	8	do	3,000 00	24,000	3,200 00	25,600
Ponts de bois de 40 pieds d'ouverture	do	14	do	1,000 00	14,000	1,200 00	16,800
Pilotis,—pieux de 12 x 12 pcs.	Pds. l.	18,500	par p. l.	0 24	4,440	0 25	4,625
A reporter	....	....	....	....	....	....	1,937,275

* Avant de signer le contrat, l'ingénieur en chef fit la remarque que le prix pour emprunt de terre, avec charriage de 1 mille à 1¾ n'était que de 10 centins, tandis qu'il devait être réellement plus élevé, au lieu de plus bas que pour excavation ordinaire. Il remarqua de plus qu'en préparant les certificats des travaux exécutés, il ne pouvait calculer l'excavation qu'au taux de 10 centins par verge cube. En passant le contrat les parties signèrent ce qui suit :—"Nous reconnaissons par les présentes que le contrat est passé par nous sachant que les termes du contrat seront suivis, nonobstant les circonstances ci-dessus mentionnées."

CÉDULE DES QUANTITÉS ET DES PRIX.—*Fin.*

Nature des travaux.	Quantités approximativ.			1re colonne. Devant être terminés vers le 1er juillet 1883, et complétés de manière à permettre la circulation des trains vers le 1er juillet 1882.		2e colonne. Devant être terminés vers le 1er juillet 1882, et complétés de manière à permettre la circulation des trains vers le 1er juillet 1881.	
				Taux.	Montant.	Taux.	Montant.
				$ cts.	$	$ cts.	$
Report..............	....	....	....	....	....	....	1,937,295
Bois carré pour trétaux, canaux couverts, ponts, etc.							
Pin blanc, 16 x 12 pouces..	do	14,000	do	0 38	5,320	0 40	5,600
do 16 x 10 do.....	do	700	do	0 35	245	0 38	266
do 14 x 12 do.....	do	400	do	0 35	140	0 38	152
Pin bl. ou ép. ro. 12 x 12 pc.	do	100,000	do	0 34	34,000	0 35	35,000
do do 12 x 9 ...	do	12,000	do	0 29	3,480	0 30	3,600
do do 12 x 8 ...	do	300	do	0 28	84	0 29	87
do do 12 x 4 ...	do	1,700	do	0 23	391	0 24	408
do do 9 x 8 ...	do	48,000	do	0 20	9,600	0 21	10,080
do do 9 x 6 ...	do	34,000	do	0 20	6,800	0 21	7,140
do do 9 x 4 ...	do	6,500	do	0 16	1,040	0 17	1,105
do do 8 x 6 ...	do	300	do	0 16	48	0 17	51
Pièces aplanies de 8 pcs. do	do	4,400	do	0 18	792	0 20	880
Madriers de pin ou d'é. rou.	P.M.P.	54,000	per M.	28 00	1,512	30 00	1,620
" en bois dur.........	do	1,000	do	30 00	30	31 00	31
Fer forgé, y compris boulons, carvelles, liens, etc..	Lbs.	60,000	par lb.	0 08	4,800	0 08	4,800
Fonte..........................	do	12,000	do	0 08	976	0 08	976
Traverses......................	No.	300,000	par tra.	0 25	75,000	0 25	75,000
Charroi des rails et ferrures, parcours moyen, 172 milles.........................	Ton'x	12,200	p. ton.	2 00	24,400	2 00	24,400
Pose de la voie................	Milles.	125	p. mille	275 00	34,375	300 00	37,500
Ballastage	Vgs. c.	437,500	pr. v. c.	0 34	148,750	0 35	153,125
Aiguilles et croisements.....	Jeux.	36	pr. jeu.	29 00	1,044	30 00	1,080
Montant approximatif du contrat............	....	....	....	....	2,203,896	....	2,300,196

Montant payé à compte d'ouvrage exécuté. .... Nil.

CONTRAT No. 42.

LIGNE PRINCIPALE.—De la rivière à l'Aigle—231 milles à l'est de Fort William—à Kéwatin, y compris tous les travaux se rattachant à l'excavation. au nivellement, à la construction de ponts, à la pose de la voie et au ballastage. Longueur, 67 milles.

Nom des entrepreneurs ....Fraser, Manning et Cie.
Date du contrat.............................20 mars 1879.
Date de la livraison........................1er juillet 1883, et terminé pour permettre la circulation des trains...1er juillet 1882.

Les quantités approximatives fournies aux entrepreneurs, selon les prix du contrat, sont comme suit :—

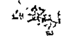
CÉDULE DES QUANTITÉS ET DES PRIX.

Description des travaux.	Quantités approximatives.			Taux.	Montant.
				$ cts	$
Déblai.	Acres	250	Par acre	25 00	6,250
Abattage à fleur de terre	do	30	do	35 00	1,050
Déracinement	do	150	do	75 00	11,250
Plateformes en bois de grume trav. les fondrières, moy. 16 pcs. de prof. couvertes de broussailles	do	4	do	1,450 00	5,800
Clôturage	Pds. lin.	5,000	Par pd. l.	0 06	300
Excavation dans le roc solide-ligne coupée.	Vgs. c.	900,000	Par vg. c.	1 85	1,665,000
Emprunts de roc (voir arc. 19 du mémeire).	do	426,000	do	2 00	852,000
Excavation dans le roc détaché.	do	65,000	do	0 75	48,750
Excavation dans la terre ordinaire (voir arc. 17 et 18 du devis)	do	1,392,000	do	0 31	431,520
Emprunts de terre extra—taux spéciaux couvrant les frais de l'excavation et du charriage à grandes distances (voir art. 20 du mémoire), lorsque le charriage sera plus d'un mille—					
Entre le 241me et le 273me mille	do	1,265,000	do	0 37	468,050
do 223me et le 289me do	do	385,000	do	0 35	134,750
do 293me et le 285me do	do	250,000	do	0 33	82,500
Exc. dans les fos d'ég. au-d. des limites de la voie ferrée	do	12,000	do	0 50	6,000
Egoûts souterrains	Pds. lin.	4,800	Par pd. l.	0 40	1,920
Tunnels de cours d'eau, dans le roc, 8 pds. de diamètre (2 v. cub. par pd. lin.)	do	1,250	do	18 00	22,500
Tunnels de cours d'eau, dans le roc, 6 pds. de diamètre (1 v. cub. par pd. lin.)	do	150	do	12 00	1,800
Maçonnerie de pont	Vgs. c.	1,800	Par vg. c.	11 00	19,800
do ponceaux	do	3,400	do	9 00	30,600
Pavage	do	410	do	6 00	2,460
Béton	do	200	do	6 00	1,200
Caissons ponr culées et piliers de ponts	do	1,300	do	4 00	5,200
Maçonnerie en pierres perdues	do	7,100	do	3 00	21,300
Tuyaux de fonte, 3 pieds de diamètre à l'intérieur, 1 pouce d'épaisseur, posés dans le béton	Pds. lin.	660	Par pd. l.	50 00	33,000
Superst. de pont, pièces de bois, 100 pieds d'ouv	Arches.	2	Par arche.	4,000 00	8,000
Pilotis enfoncés, 12 x 12	Pds. lin	28,000	Par pd. l.	0 30	8,400
A reporter					3,869,400

CÉDULE DES QUANTITÉS ET DES PRIX.—*Fin.*

Description des travaux.	Quantités approximatives.			Taux.	Montant.
				$ cts.	$
Report............	....	....	....	....	3,860,400
Bois équarri pour chevalets, ponts, ponceaux, etc.					
16 x 12 pcs., pin blanc........	Pds. lin.	14,000	Par pd. lin.	0 56	7,840
16 x 10 do	do	1,700	do	0 56	952
16 x 9 do	do	5,300	do	0 55	2,915
14 x 12 do	do	1,200	do	0 50	600
12 x 12 do ou épinette rouge...	do	142,000	do	0 40	56,800
12 x 9 do do ...	do	8,000	do	0 35	2,800
12 x 6 do do ...	do	6,000	do	0 30	1,800
12 x 4 do do ...	do	1,300	do	0 20	260
9 x 8 do do ...	do	52,000	do	0 19	9,360
9 x 6 do do ...	do	54,000	do	0 16	8,640
9 x 4 do do ...	do	15,500	do	0 15	2,325
8 x 6 do do ...	do	300	do	0 15	45
6 x 4 do do ...	do	2,000	do	0 12	240
Bois de 8 pouces aplani do ...	do	2,000	do	0 15	300
Madriers de pin ou d'épinette rouge........	P. M. P.	56,000	Par M.	40 00	2,240
do bois dur........	do	2,000	do	40 00	80
Fer forgé, y compris boulons, carvelles, liens, etc........	Lbs.	103,000	Par lb.	0 10	10,300
Fonte........	do	40,000	do	0 09	3,600
Traverses........	Nombre.	168,000	P. traverse.	0 27	45,360
Transport des rails et liens—moyenne, 190 milles........	Ton'x.	6,800	P. tonneau.	2 25	15,300
Pose de la voie........	Milles.	70	Par mille.	250 00	17,500
Ballastage........	Vgs. c.	245,000	Par verg. c.	0 29	71,050
Aiguilles et croisements........	Jeux.	20	Par jeu.	50 00	1,000
Montant approximatif du contrat.....	....	....	....	....	4,130,707

Montant payé pour travaux exécutés........ .... Nil.



CHEMIN DE FER CANADIEN DU PACIFIQUE.

SOMMAIRE des paiements faits pour ouvrages exécutés, jusqu'au 31 décembre 1878, et estimation approximative de la dépense à faire.

No. du Contrat.	Nom des entrepeneurs.	Montant payé.	Montant probable de la dépense.
		$ cts.	$ cts.
1	Sifton, Glass et Cie	112,715 61	146,020 00
2	Richard Fuller	112,614 95	197,353 00
3	F. J. Barnard	38,700 00	413,217 00
4	Oliver, Dawson et Cie	214,825 82	268,050 00
5	Joseph Whitehead	208,163 00	203,163 00
5a	Joseph et Whitehead	141,500 00	148,000 00
6	Guest Cie	280.558 76	280,558 76
7	Ebbw Vale Steel, Iron and Coal Co	254,177 08	254,177 08
8	Mersey Steel and Iron Co	1,065,842 29	1,065,842 29
9	West Cumberland Iron and Steel Co	305,581 88	305,581 88
10	West Cumberland Iron and Steel Co		
11	Naylor, Benson et Cie	265,052 36	265,052 36
12	L'Hon. A. B. Foster	41,000 00	41,000 00
13	Sifton et Ward	313,200 87	313,200 87
	Purcell et Ryan	18,778 64	18,778 64
14	Sifton et Ward	633,480 00	....
	Joseph Whitehead (pour compléter le contrat No. 14)	....	75,000 00
15	Sutton, Thompson et Whitehead	1,052,700 00	....
16	Cie. du Chemin de Fer Canada Central	102,613 00	1,440,000 00
17	Anderson, Anderson et Cie	51,462 96	51,462 96
18	Compagnie de Transports de la Rivière Rouge	213,928 24	218,550 00
19	Moïse Chevrette	1,600 00	1,600 00
20	Merchants' and Lake and Steamship Co	67,126 28	67,126 28
21	Patrick Kenny	8,782 11	8,782 11
22	Holcomb et Stewart	5,850 00	5,850 00
23	Sifton et Ward	14,648 14	14,648 14
24	Oliver, Davidson et Cie	3,525 10	3,525 10
	A reporter	5,528,427 09	....

SOMMAIRE des paiements faits pour ouvrages exécutés, jusqu'au 31 décembre 1878, etc.—Chemin de fer canadien du Pacifique.—*Suite.*

No. du contrat.	Noms des entrepreneurs.	Montant payé.	Montant probable de la dépense.
		$ cts.	$ cts.
	Report	5,528,427 09	....
25	Purcell et Ryan	1,247,800 00	1,400,000 00
26	James Isbester	35,431 00	35,431 00
27	Merchants' and Lake and River Steamship Co.	89,060 00	89,060 00
28	Compagnie des Transports de la Rivière Rouge	....	....
29	Cooper, Fairman et Cie	8,532 90	8,532 90
30	Robb et Cie	16,160 00	16,160 00
31	Patent Bolt and Nut Co	6,800 69	6,800 69
32	Cooper, Fairman et Cie	13,737 50	13,737 50
32*a*	LeMay et Cie	17,730 45	17,730 45
33	Kavanagh, Murphy et Upper	54,100 00	187,652 50
34	Compagnie de transport du Nord-Ouest	41,100 00	108,000 00
35	Cooper, Fairman et Cie	23,880 00	23,880 00
36	William Robinson	35,016 08	69,494 92
37	Heney, Charlebois et Flood	1,400 00	809,813 00
38	Edmond Ingalls	3,456 85	3,456 85
39	John Irving	9,660 00	....
40	Gouin, Murphy et Upper	....	30,500 00
41	Purcell et Cie	....	2,300,196 00
42	Fraser, Manning et Cie	....	4,130,707 00
		7,132,292 56	
	DÉPENSE EN DEHORS DU CONTRAT.		
	Explorations, études et contrôle de la construction	3,860,987 36	
	Divers paiements en dehors du contrat	545,586 63	
	Total .... $	11,538,866 55	

ANNEXE No. 3.

RAPPORT DE L'INGÉNIEUR EN CHEF SUR LES TRAVAUX D'EXPLORATION ET DE CONSTRUCTION, POUR L'ANNÉE 1878.

CHEMIN DE FER CANADIEN DU PACIFIQUE.

BUREAU DE L'INGÉNIEUR EN CHEF,
OTTAWA, 8 janvier 1879.

MONSIEUR,—J'ai l'honneur de présenter mon rapport annuel sur le progrès fait dans les travaux d'exploration et de construction jusqu'au 31 décembre 1878.

EXPLORATIONS.

EXPLORATIONS DANS LA RÉGION ORIENTALE OU BOISÉE.

Afin de diminuer les travaux considérables qu'exigerait la ligne localisée entre la rivière des Anglais et Kéwatin, on a fait une révision du tracé de cette ligne et une nouvelle exploration, l'été dernier, à l'effet d'éviter les points les plus difficiles. Le but de cette exploration n'a été atteint qu'en partie, car il a été jugé impossible de tourner tous les obstacles qui se présentent, et il va en conséquence falloir entreprendre de très grands travaux d'excavation sur la section s'étendant vers l'est et située entre Kéwatin et la rivière de l'Aigle, distance de 67 milles.

EXPLORATION DE LA RÉGION DES MONTAGNES.

Dans la Colombie-Britannique, les travaux cette année, se sont bornés à une révision du tracé entre Emory's Bar,—cinq milles plus bas que Yale,—et la tête du lac Kamloops. Deux escouades étaient chargées de cette révision.

D'Emory's Bar au pont Spence, ces travaux ont eu pour résultat de donner une ligne plus droite et des rampes plus douces, et aussi d'épargner de fortes dépenses, car les constructions nécessaires, murs de soutènement, etc., qui figuraient dans le devis estimatif de l'année dernière,—seront beaucoup moins considérables.

Les études de l'année dernière ont démontré que la rivière Fraser pouvait être plus facilement traversée à environ six milles en aval de Lytton. Ce passage est à un mille et demi en avant du point franchi par le tracé précédent. Si l'on considère la grandeur de cette rivière, dont le cours est tortueux sur une longue distance, l'on trouvera que le dernier passage choisi est avantageux. Le pont aura une grand arche de 309 pieds et deux de 100 chacune. Toutes ses piles reposeront sur le roc.

Du pont Spence au lac Kamloops, une grande amélioration a pu être opérée. Telle que précédemment localisée, la ligne aurait exigé d'immenses travaux de protection, que l'on est parvenu à éviter en éloignant le tracé de la rivière. La ligne sera aussi plus droite, les rampes plus faciles, et la distance réduite de trois quarts de mille.

Un tracé de localisation a été fait sur le côté nord du lac Kamloops afin de voir s'il serait plus avantageux que celui du côté sud, et il a pour résultat de raccourcir la ligne de trois milles et demi sur cette section, de réduire de 800 degrés les courbes, et de diminuer considérablement la somme de travaux. Ce dernier tracé s'écarte de la ligne primitive de cinq milles en aval du passage Savona et traverse la rivière Thompson, sur laquelle il faudra jeter un pont à deux arches de 200 pieds chacune.

CONSTRUCTIONS.

LIGNE DE TÉLÉGRAPHE.

Entre Fort William et Selkirk, Rivière-Rouge,—410 milles—le télégraphe était assez avancé pour pouvoir fonctionner pendant une partie de l'année dernière.

Entre le lac Supérieur et un point dans la longitude d'Edmonton, distance de 1,197 milles—la ligne est maintenant complète, mais elle ne fonctionne encore que jusqu'à Battleford, c'est à-dire sur une distance de 667 milles. Un tronçon de ligne télégraphique de 22 milles fonctionne aussi entre Selkirk et Winnipeg.

D'après les rapports, environ 80 milles de télégraphe seraient terminés dans la Colombie Anglaise et prêts à fonctionner depuis le Ruisseau de la Cache. Le défrichement partiel de la ligne est fait jusqu'à 24 milles plus loin, c'est-à-dire jusqu'à un point situé à 55 milles au nord de Kamloops.

NIVELLEMENT, POSAGE DE RAILS, ETC.

De Fort William à la rivière des Anglais, 113 *milles.*

Le nivellement et la construction des ponts sont suffisamment avancés pour permettre de poser les rails entre les ponts ci-dessus désignés. Les rails ont été posés jusqu'au 102me mille. On dit que le ballastage est terminé jusqu'au 60me mille et qu'il est en partie fait sur une petite distance au-delà.

De Kéwatin au lac la Crosse, 36 *milles.*

Les travaux sur cette section sont poussés avec vigueur. Des excavations dans le roc et des travaux de terrassement, au moins la moitié est faite. Les entrepreneurs ont sur les lieux un outillage considérable et des provisions en quantité, ce qui annonce que les travaux ne cesseront pas d'être poursuivis avec vigueur.

Du lac la Crosse à Selkirk, 76 *milles.*

Sauf sur une petite distance à l'extrémité est, où il reste de gros remblais à faire, le nivellement et les ponts sont terminés sur cette section. Des cuillers à vapeur locomotives et wagons sont employés à ces travaux de terrassement, qui seront terminés dans quelques semaines. Les rails ont été posés sur un parcours de 75 milles à l'est de Selkirk. Le ballastage a été fait sur des points isolés et représentant une distance d'environ 14 milles.

Embranchement de Pembina, 85 *milles.*

La section de Selkirk à Saint Boniface 22 milles, est tout à fait terminée, car ses rails sont posés et son ballastage est fait. De Saint Boniface à Emerson, le nivellement est fait et les rails posés, mais on ne traverse encore les cours d'eau que sur des ponts temporaires en attendant qu'il en soit construit de plus durables. Le ballastage de la ligne sera fait l'été prochain.

Lignes subventionnées.

Le prolongement du chemin de fer Canada Central est subventionné à partir de Pembrooke.

La subvention est limitée à $1,440,000. De Pembrooke à la traverse du chemin Nipissingue, point désigné par l'arrêté du conseil, la distance est évaluée à environ 130 milles, dont 37, à partir de Pembrooke, ont été localisés. Le tracé de localisation du reste de la distance est à faire. De ces 37 milles, 25 sont en voie de construction et une partie considérable de l'ouvrage est fait.

Embranchement de la Baie Georgienne, 50 milles.

Un contrat a été passé le 2 août dernier pour le nivellement, la construction de ponts, le posage des rails et le ballastage sur la ligne projetée depuis un point sur la rive ouest de la rivière du Sud, près du bureau de poste de Nipissingan, jusqu'à un autre point sur la rivière des Français, environ cinq milles à l'est de la baie Cantin, la distance étant d'à peu près 50 milles. Les entrepreneurs ont construit des magasins et fait transporter des provisions sur différents points de la ligne, mais jusqu'ici les travaux de l'embranchement même ont été bornés à des défrichements sur différents points du parcours.

Remises des locomotives, à Selkirk.

Contrat a été passé pour la construction d'une remise de dix compartiments sur les terrains de la station de Selkirk, mais ce bâtiment n'est pas encore commencé.

CONTRATS.

Un tableau de la dépense faite en vertu de contrats dans le cours de l'année fiscale expirée le 30 juin 1878 est ci-annexé.

Soumissions pour de nouvelles sections.

Des demandes de soumissions pour les sections entre la rivière des Anglais et Kéwatin, et entre Yale et Kamloops, (125 milles), sont publiées depuis quelque temps. On expédie actuellement à ceux qui se proposent de soumissionner les documents relatifs à la première de ces sections, et l'on s'attend de recevoir les offres avant la fin de janvier.

Dès que ce chaînon de 185 milles sera donné à l'entreprise, la construction de tout le parcours, (410 milles) entre Fort William, lac Supérieur, et Selkirk, dans le Manitoba, sera en voie d'exécution. D'après les termes du contrat projeté, les travaux devront être poussés avec vigueur, afin que cet important tronçon du chemin de fer du Pacifique soit terminé le plus tôt possible. On a dû retarder de recevoir les soumissions pour les travaux à faire entre Yale et le lac Kamloops, dans la Colombie Anglaise.

Soumissions pour la ligne entière.

Dans le cours de l'été dernier, une grande publicité, en Angleterre et en ce pays, a été donnée aux annonces demandant des soumissions pour la construction et l'exploitation de toute la ligne depuis la province de l'Ontario jusqu'à la côte du Pacifique, distance d'environ 2,000 milles. Tous les renseignements demandés ont été fournis, et la date de l'envoi des soumissions était fixée au premier de ce mois, mais aucune soumission n'a été faite dans ces conditions.

J'ai l'honneur d'être, monsieur,

Votre obéissant serviteur,

SANDFORD FLEMING,

Ingénieur en Chef

F. BRAUN, écr.,
Secrétaire des Travaux Publics,
Ottawa.

* Depuis que ce qui précède est composé, une soumission pour toute la ligne a été ouverte le 30 janvier 1879, c'est-à-dire en même temps que celles pour les sections entre la rivière des Anglais et Kéwatin.

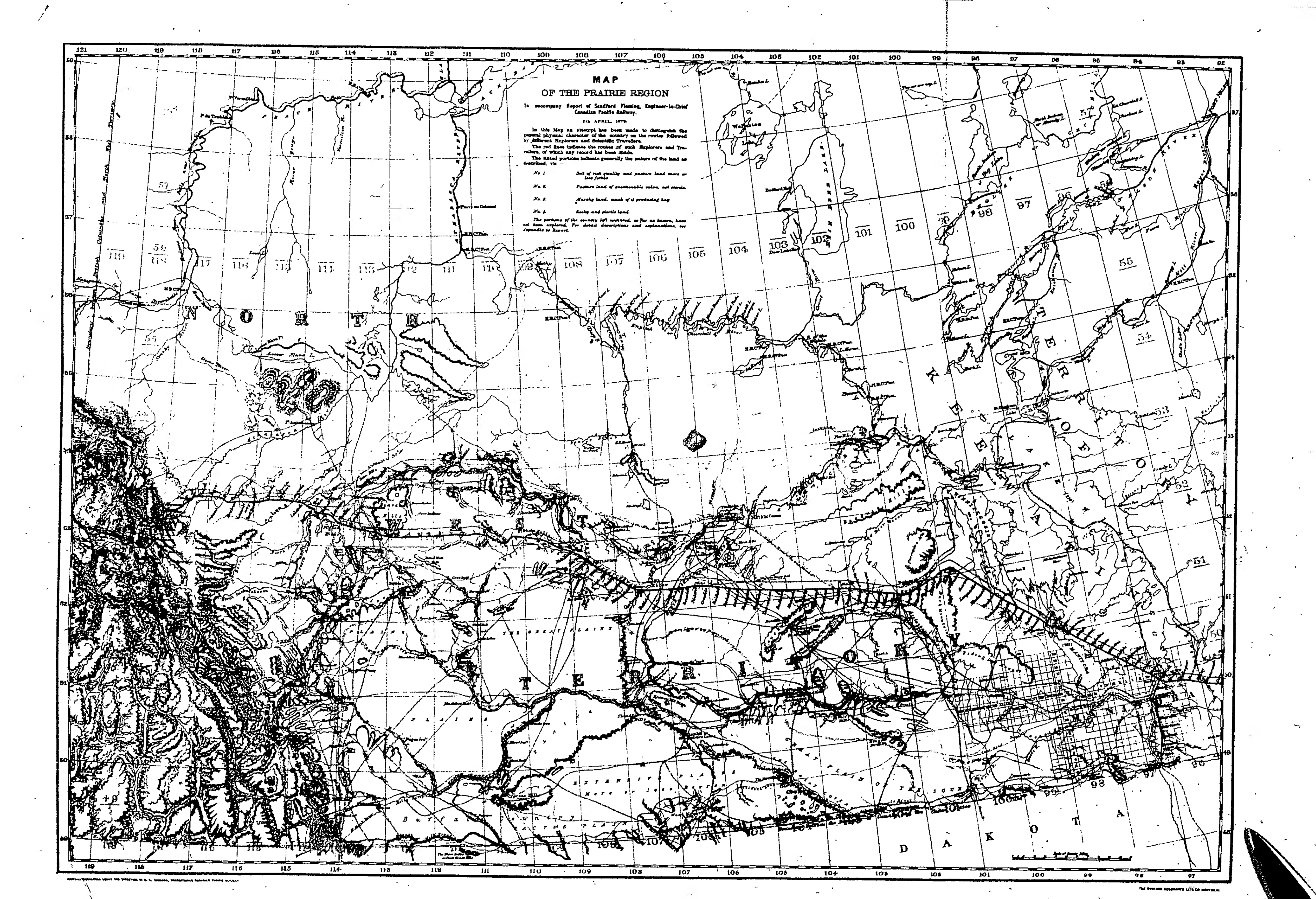
S. F.

CHEMIN DE FER CANADIEN DU PACIFIQUE.

TABLEAU de la dépense faite en vertu des contrats, pendant l'année fiscale expirée le 30 juin 1878.

No. du contrat.	Nature des travaux.	Date du contrat.	Entrepreneurs.	Montant dépensé durant l'année fiscale finissant le 30 Juin 1878.
		1874		$ cts.
1	Construction de la ligne du télégraphe, de Fort Garry à Livingstone	17 Oct......	Sifton, Glass et Cie......	5,155 93
2	do do de Livingstone à Edmonton.......	30 do	R. Fuller......	3,250 00
3	do do d'Edmonton à la Colombie Angl.	10 Nov......	F. J. Barnard......	7,015 00
		1875		
4	do do du lac Supérieur à Fort Garry....	19 Fév......	Olivier, Davidson et Cie......	89,059 16
		1874		
5a	Embranchement de Pembina } Prolongement de St. Boniface à Selkirk, nivellement, ponts et posage de rails..	31 Août......	Joseph Whitehead......	100,610 00
		1875		
13	De Fort William à Sunshine Creek, nivellement et ponts......	3 Avril......	Sifton et Ward......	42,000 00
		1877		
	do do pour finir le nivellement, etc......	29 Août.....	Purcell et Ryan......	13,700 00
		1875		
14	De la Rivière Rouge au lac la Crosse, nivellement et ponts......	3 Avril.....	Sifton et Ward	250,750 00
		1877		
15	{ Du lac la Crosse au Portage du Rat, nivellement et ponts...... De la Rivière Rouge au Portage du Rat, nivellement et ballastage... }	9 Juin......	Sutton, Thompson et Whitehead......	532,200 00
		1876		
25	{ De Sunshine Creek à la rivière des Anglais, nivellement et ponts...... Du Fort William à la rivière des Anglais, posage des rails et ballast... }	6 Juin......	Purcell et Ryan	687,600 00
26	Remise des locomotives à dix compartiments, à Fort William......	17 Juil......	James Isbester	18,831 00
32a	Gares entre Fort William et la rivière des Anglais	......	Lemay et Blair......	17,730 45




MAP
OF THE PRAIRIE REGION
To accompany Report of Sandford Fleming, Engineer-in-Chief Canadian Pacific Railway.
In this Map an attempt has been made to distinguish the general physical character of the country on the routes followed by different Explorers and Scientific Travellers.
The red lines indicate the routes of such Explorers and Travellers, of which any record has been made.
The tinted portions indicate generally the nature of the land as described, viz —
No. 1 Soil of rich quality and pasture land more or less fertile.
No. 2 Pasture land of questionable value, not sterile.
No. 3 Marshy land, much of it producing hay.
No. 4 Rocky and sterile land.
The portions of the country left untinted, so far as known, have not been explored. For detail descriptions and explanations, see Appendix to Report.
N O R T H
W E S T
T E R R I T O R Y
D A K O T A
Wollaston Lake
THE GREAT PLAINS